



Tipo do Documento	MANUAL	MA.USOST.002 - Página 1/29	
Título do Documento	PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

## 1. APRESENTAÇÃO

Este Manual de Segurança aplica-se aos trabalhos de instalação, montagem, inspeção, reparos e manutenção em geral, de equipamentos e de redes elétricas de baixa e de alta tensão.

## 2. OBJETIVOS

Estabelecer requisitos e condições mínimas, de forma a garantir a integridade das instalações elétricas do HDT-UFT, a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Determinar as condições mínimas necessárias para garantir a segurança de empregados e terceirizados ao realizarem trabalhos de instalação, manutenção, limpeza, reparo e ajustes em instalações elétricas.

## 3. DESCRIÇÃO

A NR-10 define:

**I. Baixa Tensão (BT):** tensão superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua; e igual ou inferior a 1000 volts em corrente alternada ou 1500 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.

**II. Alta Tensão (AT):** tensão superior a 1000 volts em corrente alternada ou 1500 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.

Esses procedimentos têm como referência a NR-10, publicada pela Portaria Nº 3214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, e todas as demais NR e legislações específicas sobre o assunto que forem aplicáveis aos serviços de instalação, inspeção e manutenção a serem realizados. Dessa forma, o presente documento aplica-se aos trabalhadores do HUIBB no CH/UFGPA que atuam nas instalações elétricas e, principalmente, às empresas contratadas que são prestadoras de serviços terceirizados na instituição e a todos os seus empregados que atuam na área de instalações elétricas.

### 3.1. Avaliação prévia e análise de riscos

Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

Qualquer serviço envolvendo eletricidade somente deverá ser iniciado após avaliação prévia do local de trabalho, de forma que se possa verificar as possíveis condições de risco e planejar com antecedência as medidas de segurança necessárias para a proteção dos trabalhadores.

A Análise de Risco é uma ferramenta de exame crítico da atividade ou situação, com grande utilidade para a identificação e antecipação dos acidentes ou eventos indesejáveis. Uma

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 2/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

metodologia utilizada na implementação de técnicas de análise de risco é a Análise Preliminar de Risco - APR (Anexo I). Esta avaliação prévia deverá ser feita pelo profissional responsável pela atividade.

### 3.2. Trabalhador autorizado

Somente podem executar serviços em eletricidade os trabalhadores devidamente autorizados pelo responsável técnico do Setor de Infraestrutura Física e que tenham conhecimento específico e certificado legal em eletricidade, de forma a atender os critérios regulamentados pelas legislações específicas sobre o assunto.

Todos os trabalhadores que atuam na área de eletricidade deverão atender os requisitos estabelecidos pela NR-10, da Portaria MTE Nº 3214/78, assim como as demais legislações pertinentes ao assunto, quer sejam de âmbito federal, estadual ou municipal.

Os profissionais que atuam na área de eletricidade deverão possuir qualificação, habilitação, capacitação e autorização de acordo com a NR-10 para atuar em eletricidade.

### 3.3. Riscos de segurança e saúde em eletricidade

Para uma maior compreensão dos acidentes e riscos causados pela eletricidade, é preciso explicar alguns conceitos e algumas características da eletricidade.

#### I. Lei de OHM

A Lei de Ohm estabelece que a corrente elétrica que atravessa um condutor está em proporção direta à diferença de potencial e em proporção inversa à resistência do condutor. Assim, a Lei de Ohm é dada por  $I = V/R$ .

Tabela 1: Grandezas elétricas

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	UNIDADE
V	Corrente	volts (V)
I	Tensão	ampères (A)
R	Resistência	Ohms ( $\Omega$ )

Fonte: Fundamentos de Circuitos Elétricos; Sadiku, Alexander; Bookman, 5. Ed.

Para acontecer qualquer acidente com uma pessoa, é necessário que passe pelo seu corpo uma determinada corrente e, conforme o lugar por onde passa e o tempo de contato dessa corrente, ter-se-á a gravidade e o tipo de efeito do acidente. Como mostrado anteriormente, a corrente depende da tensão e da resistência elétrica, e a passagem da corrente elétrica pelo corpo humano depende da resistência elétrica do mesmo.

A resistência elétrica do corpo humano depende de diversos fatores, como por exemplo, variação da tensão aplicada, tipo de pele, os meios internos como vasos sanguíneos e sistema nervoso, tipo de contato e condição da pele. Existem dois tipos principais de resistência do corpo humano, sendo a cutânea a que oferece maiores variações de valores, dependendo da espessura

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 3/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

da pele no local e da umidade da pele, variando de 1.000 a 100.000 Ohms, podendo atingir valores maiores. A outra resistência, a dos meios internos, varia menos, de 500 a 1.000 Ohms aproximadamente. Portanto, a resistência elétrica do corpo humano varia de 1.500 a 100.000 Ohms, em média.

Tabela 2: Efeitos da Corrente Elétrica no Corpo Humano

Intensidade (miliampères)	Estado Possível de Choque	Perturbações Possíveis	Resultado Final Provável
1	Normal	Nenhuma	Normal
1 a 3	Normal	Pequena sensação desagradável	Normal
3 a 9	Normal	Sensação de choque desagradável; contrações musculares	Normal
9 a 20	Morte aparente	Sensações dolorosas; contrações musculares violentas; dificuldade de respirar; perturbações circulatórias	Restabelecimento ou Morte
20 a 100	Morte aparente	Sensação insuportável; contrações musculares violentas; asfixia; perturbação circulatória; desmaios.	Restabelecimento ou Morte
acima de 100	Morte aparente	Desmaios; asfixia imediata; fibrilação ventricular.	Morte

Fonte: Elétrica, CST, SENAI, 1996

## II. Riscos de origem elétrica

A eletricidade constitui-se em agente de elevado potencial de risco ao homem. Mesmo em baixas tensões ela representa perigo à integridade física e saúde do trabalhador. Sua ação mais nociva é a ocorrência do choque elétrico com consequências diretas e indiretas (quedas, batidas, queimaduras indiretas e outras). Também apresenta risco devido à possibilidade de ocorrências de curtos-circuitos ou mau funcionamento do sistema elétrico originando grandes incêndios, explosões ou acidentes ampliados.

É importante lembrar que o fato de a linha estar desenergizada não elimina o risco elétrico, tampouco se pode prescindir das medidas de controle coletivas e individuais necessárias, já que a energização acidental pode ocorrer devido a erros de manobra, contato acidental com outros circuitos energizados, tensões induzidas por linhas adjacentes ou que cruzam a rede, descargas atmosféricas mesmo que distantes dos locais de trabalho e fontes de alimentação de terceiros.

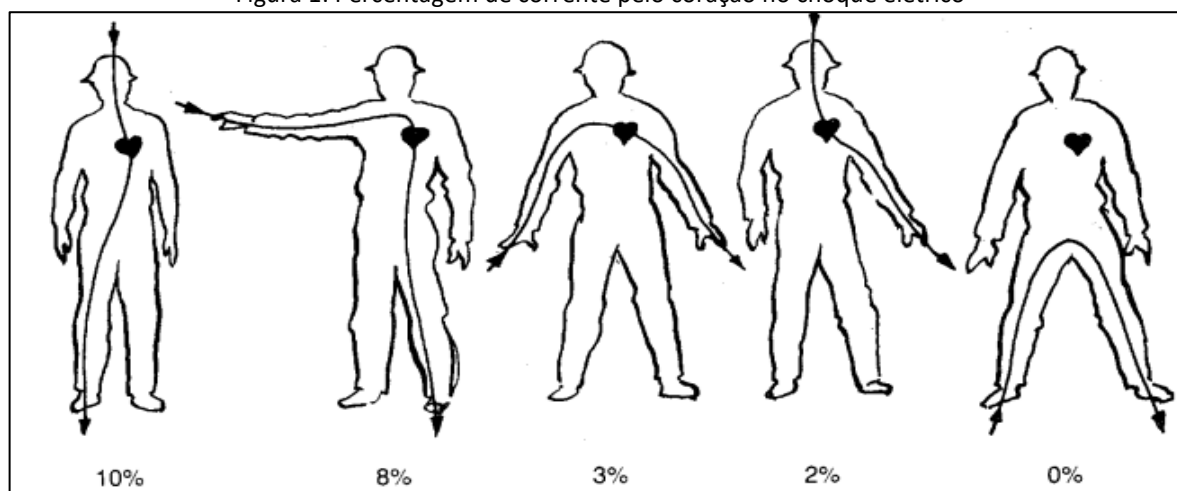
## III. Riscos de choque elétrico

É o principal causador de acidentes no setor e geralmente originado por contato do trabalhador com partes energizadas. Constitui-se em estímulo rápido e acidental sobre o sistema nervoso devido à passagem de corrente elétrica, acima de determinados valores, pelo corpo humano. Seus efeitos diretos são contrações musculares, tetania, queimaduras (internas e

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 4/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

externas), parada respiratória, parada cardíaca, eletrólise de tecidos, fibrilação cardíaca e óbito (eletroplessão) e seus efeitos indiretos quedas, batidas e queimaduras indiretas (externas). A extensão do dano do choque elétrico depende da magnitude da corrente elétrica, do caminho por ela percorrido no corpo humano e do seu tempo de duração.

Figura 1: Percentagem de corrente pelo coração no choque elétrico



Fonte: Elétrica, CST, SENAI, 1996

O risco de choque elétrico está presente em praticamente todas as atividades executadas no setor elétrico, a exemplo de construção, montagem, manutenção, reparo, inspeção, medição de sistema elétrico de potência (SEP) e poda de árvores em suas proximidades.

#### IV. Arco voltaico

Constitui-se em outro risco de origem elétrica. O arco voltaico caracteriza-se pelo fluxo de corrente elétrica através de um meio "isolante", como o ar, e geralmente é produzido quando da conexão e desconexão de dispositivos elétricos e em caso de curto-circuito. Um arco voltaico produz calor que pode exceder a barreira de tolerância da pele e causar queimaduras de segundo ou terceiro grau. O arco elétrico possui energia suficiente para queimar as roupas e provocar incêndios, emitindo vapores de material ionizado e raios ultravioleta.

#### V. Campo elétrico e campo magnético

É gerado quando da passagem da corrente elétrica alternada nos meios condutores. Os efeitos danosos do campo eletromagnético nos trabalhadores manifestam-se especialmente quando da execução de serviços na transmissão e distribuição de energia elétrica, nas quais se empregam elevados níveis de tensão. Os efeitos possíveis no organismo humano decorrente da exposição ao campo eletromagnético são de natureza elétrica e magnética.

Os efeitos do campo elétrico já foram mencionados acima. Quanto aos de origem magnética pode-se citar os efeitos térmicos, endócrinos e suas possíveis patologias produzidas pela interação das cargas elétricas com o corpo humano. Deve-se dar especial atenção aos trabalhadores expostos a essas condições e que possuam em seu corpo próteses metálicas (pinos, encaixes, articulações),



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 5/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

pois a radiação promove aquecimento intenso nos elementos metálicos podendo provocar necroses ósseas, assim como aos trabalhadores portadores de aparelhos e equipamentos eletrônicos (marca-passos, auditivos, dosadores de insulina, entre outros), pois a radiação interfere nos circuitos elétricos e poderão criar disfunções e mau funcionamento desses.

### 3.4. Riscos de queda

Constitui-se numa das principais causas de acidentes no setor elétrico, sendo característico de diversos ramos de atividade, mas muito representativo nas atividades de construção e manutenção do setor de transmissão e distribuição de energia elétrica.

As quedas ocorrem em consequência de choques elétricos, de inadequação de equipamentos de elevação (escadas, cestos, plataformas), inadequação de EPI, falta de treinamento dos trabalhadores, falta de delimitação e sinalização do canteiro do serviço nas vias públicas e ataque de insetos.

### 3.5. Riscos no transporte e com equipamentos

Nos serviços de construção, instalação ou manutenção em linhas de redes elétricas nas quais são utilizados cestos aéreos, cadeiras ou plataformas, além de elevação de cargas (equipamentos, postes) é necessária a aproximação dos veículos junto às estruturas (postes, torres) e da grua junto das linhas ou cabos. Nestas operações podem acontecer graves acidentes, o que exige cuidados especiais que vão desde o correto posicionamento do veículo, o seu adequado travamento e fixação, até a precisa operação da grua, guincho ou equipamento de elevação.

Veículos destinados a serviços de eletricidade que possuem cesto elevado somente deverão ser operados por motorista devidamente qualificado e treinado a este fim. Esses tipos de veículos destinados a elevação de cargas, cestas aéreas e elevação de pessoas para realização de trabalhos em altura deverão atender ao regulamentado na NR-12, da Portaria MTE Nº 3.214/78. Cabe à empresa terceirizada fornecer todo o tipo de treinamento para o trabalhador que opera caminhão com cesto aéreo acoplado nos termos das legislações vigentes sobre o assunto.

### 3.6. Riscos de ataques de animais

Ataques de insetos tais como abelhas e marimbondos podem ocorrer na execução de serviços em torres, postes, subestações, leitura de medidores, serviços de poda de árvores e outros. Nestes casos, deverá ser realizada inspeção prévia de modo a se constatar se no local de realização dos serviços programados existe caixa de marimbondos ou outros tipos de insetos.

Ataques de animais ocorrem, sobretudo, nas atividades de construção, supervisão e manutenção em redes de transmissão em regiões silvícolas e florestais, ou nas que haja vegetação baixa, porém com pouca roçagem. Atenção especial deve ser dada à possibilidade de picadas de animais peçonhentos nessas regiões.

### 3.7. Riscos em ambientes fechados

Os trabalhos em espaços fechados, como caixas subterrâneas e estações de transformação e distribuição fechadas, expõem os trabalhadores ao risco de asfixia por deficiência de oxigênio ou por exposição a contaminantes. Nestes ambientes pode ocorrer a presença de gases asfixiantes (ex:

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 6/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

monóxido e dióxido de carbono) e, ou explosivos (ex: metano, vapores de combustíveis líquidos). Esses contaminantes originam-se por formação de gases orgânicos oriundos de reações químicas nos esgotos e presença de agentes biológicos de putrefação existentes nesses ambientes, e, ainda, de vazamentos de combustíveis dos tanques subterrâneos de postos de abastecimento e da canalização de gás combustível.

Além desses riscos, nos trabalhos executados em redes de distribuição de energia elétrica subterrânea, devido à proximidade com redes de esgoto e locais encharcados, existe a possibilidade de contaminação por agentes biológicos.

### 3.8. Riscos ergonômicos

I- Biomecânicos – posturas não fisiológicas de trabalho provocadas pela exigência de ângulos e posições inadequadas dos membros superiores e inferiores para realização das tarefas, principalmente em altura, sobre postes e apoios inadequados, levando a intensas solicitações musculares, levantamento e transporte de carga etc.

II- Organizacionais – pressão no tempo de atendimento a emergências ou a situações com períodos rigidamente estabelecidos, realização rotineira de horas extras, trabalho por produção, pressões da comunidade hospitalar por falta do fornecimento de energia elétrica ou instalações relacionadas.

III- Psicossociais – elevada exigência cognitiva necessária ao exercício das atividades, associada à constante convivência com o risco de vida devido à presença do risco elétrico e do risco de queda (neste caso, sobretudo, para atividades em linhas de transmissão, executadas em alturas).

IV- Ambientais – representados pela exposição ao calor, radiação, intempéries da natureza, agentes biológicos etc. Os levantamentos de saúde do setor elétrico mostram que são frequentes na atividade as lombalgias, as entorses, as distensões musculares, e manifestações gerais relacionadas ao estresse.

### 3.9 Outros riscos

I. Calor – nas atividades desempenhadas em espaços fechados ou em subestações, devido à proximidade de conjunto de transformadores e demais equipamentos.

II. Radiação solar – os trabalhos em instalações elétricas ou serviços com eletricidade quando realizados em áreas abertas podem também expor os trabalhadores à radiação solar. Como consequências podem ocorrer queimaduras, lesões nos olhos e até câncer de pele, provocadas por radiação infravermelho ou ultravioleta.

III. Ruído – Ocorre em estações e subestações de energia, decorrente do funcionamento de conjunto de transformadores, como também da junção e disjunção de conectores, que causam forte ruído de impacto.

### 3.10 Medidas de controle

Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho. Deste modo, o cuidado principal consiste em manter a isolação adequada para cada nível de tensão, utilizando material elétrico, ferramental e

Tipo do Documento	MANUAL	MA.USOST.002 - Página 7/29	
Título do Documento	PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

equipamentos de proteção coletiva e individual corretamente especificados e em boas condições de uso. Na prevenção de choques e arcos elétricos, também é importante que:

- I. Os dispositivos de proteção estejam corretamente dimensionados;
- II. As instalações, em geral, estejam em bom estado de conservação;
- III. Haja aterramento elétrico em todo o sistema; e,
- IV. Os profissionais que interagem com eletricidade tenham capacitação técnica.

### 3.11 Esquemas unifilares

Conforme item 10.2.3 da NR 10: ***“As empresas estão obrigadas a manter esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas dos seus estabelecimentos com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção” como, por exemplo, disjuntores, fusíveis e disjuntores residuais.***

Os disjuntores e fusíveis protegem o sistema contra sobrecorrentes e curto-circuito; os disjuntores residuais protegem o sistema contracorrente de fuga. De forma bem simples, o diagrama unifilar contém o projeto elétrico do quadro de distribuição geral e a respectiva distribuição de cargas, no qual os circuitos elétricos são representados por apenas uma linha.

### 3.12 Prontuário das instalações elétricas

Conforme item 10.2.4 da NR 10: ***“Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas”*** contendo, no mínimo, os itens da tabela a seguir.

Tabela 3: Documentação do Prontuário de Instalações Elétricas

Carga Instalada	Documentos exigidos
Menor que 75 kW	Diagrama unifilar.
Maior que 75 kW	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagrama unifilar;</li> <li>2. Procedimentos técnicos;</li> <li>3. Laudo/relatório do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, aterramento e instalações elétricas;</li> <li>4. Especificação dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e individual (EPIs), além do ferramental;</li> <li>5. Documentação comprobatória de capacitação, qualificação e habilitação dos profissionais que interagem com eletricidade;</li> <li>6. Resultados de testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;</li> <li>7. Relatório (auditoria) conforme alíneas de “a” a “f” da NR 10;</li> <li>8. Certificações dos equipamentos e materiais elétricos instalados em áreas classificadas.</li> </ol>

Fonte: NR-10

### 3.13 Medidas de proteção coletiva

Segundo o item 10.2.8.1 da NR 10, em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.

As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente:

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 8/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

**1º – Desenergização elétrica e, na sua impossibilidade; e**

**2º – Emprego de tensão de segurança.**

Caso não seja possível implementar estes procedimentos, outras medidas de proteção coletiva devem ser utilizadas:

**I- Isolamento de partes vivas:** separação, isolamento de partes energizadas;

**II- Obstáculos, barreiras:** elementos que impedem o contato com partes vivas (acidental ou não acidental);

**III-Sinalização:** identificação através de placas de advertência e orientação sobre os riscos de acidente elétrico;

**IV-Seccionamento automático:** interrupção da alimentação através do acionamento de um dispositivo de proteção (disjuntores, fusíveis, relés etc.).

**V- Bloqueio do religamento automático:** impede o religamento automático de um circuito no caso de ocorrência de alguma irregularidade.

### 3.14 Aterramento

Segundo o item 10.2.8.3 da NR 10, o aterramento das instalações elétricas deve ser executado conforme regulamentação estabelecida pelos órgãos competentes e, na ausência desta, deve atender às normas internacionais vigentes.

O aterramento elétrico tem funções importantíssimas, dentre elas: proteger o usuário contra descargas atmosféricas, através de um caminho “alternativo” para a terra, e permitir a descarga das cargas estáticas acumuladas nas carcaças das máquinas ou equipamentos, para a terra, através de uma “haste de aterramento”. Esta haste é uma barra condutora, geralmente, constituída por uma alma de aço com revestimento de cobre, enterrada no solo.

### 3.15 Sinalização

Nas instalações e serviços em eletricidade, deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR 26 – Sinalização de Segurança, de forma a atender, dentre outras, as situações a seguir:

- I. Identificação de circuitos elétricos.
- II. Travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos.
- III. Restrições e impedimentos de acesso.
- IV. Delimitações de áreas.
- V. Sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas.
- VI. Sinalização de impedimento de energização.
- VII. Identificação de equipamento ou circuito impedido.

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 9/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

Tabela 4: Sinalizações e Dispositivos de Proteção

SINALIZAÇÕES E DISPOSITIVOS	
	Sinalização de risco de choque elétrico. ABNT NBR: 13434-2:2004 (Cód. 9).
	Proibição de produzir chama. ABNT NBR: 13434-2:2004 (Cód. 2).
	Proibição de utilizar água para apagar fogo. ABNT NBR: 13434-2:2004 (Cód. 3).
	Sinalização de área restrita.
	Sinalização para utilização de EPI.
	Sinalização de perigo: somente pessoal autorizado.
	Sinalização de perigo: alta tensão.

Tipo do Documento	MANUAL	MA.USOST.002 - Página 10/29	
Título do Documento	PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

	Sinalização de perigo: alta tensão.
	Isolamento de local de trabalho com eletricidade.
	Dispositivo de bloqueio de chaves e disjuntores.
	Sinalização de impedimento de energização.
	Dispositivos de bloqueio individual.

Fonte: NR-26; NBR 13434-2:2004

### 3.16 Zona controlada

#### I. Instalações elétricas desenergizadas

O primeiro cuidado de proteção coletiva é a desenergização e deve ser atendida prioritariamente. As instalações elétricas somente deverão ser liberadas para o trabalho quando forem consideradas desenergizadas.

Para isso é preciso executar todos os passos do procedimento para desenergização das instalações elétricas:

- a) seccionamento;

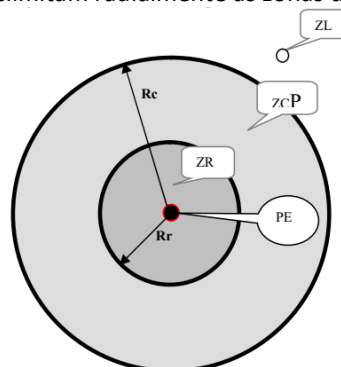
Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 11/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

- b) impedimento de reenergização;
- c) constatação da ausência de tensão;
- d) instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; e
- f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

Deve-se manter a instalação desenergizada até que se receba a autorização para reenergização. Para executar a reenergização, é necessário seguir os procedimentos e a sequência abaixo:

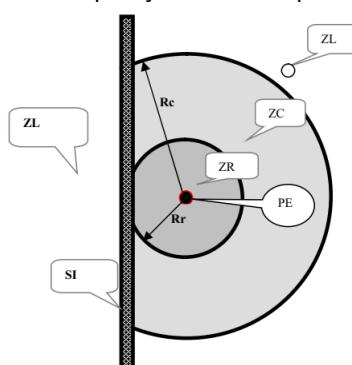
- a) Retirar as ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) Retirar a zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) Remover o aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) Remover a sinalização de impedimento de reenergização; e
- e) Destruar, se houver, e religar os dispositivos de seccionamento.

Figura 2: Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre



Fonte: NR-10, Anexo I

Figura 3: Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre, com interposição de superfície de separação física adequada



Fonte: NR-10, Anexo I

ZL = Zona livre

ZC = Zona controlada, restrita a trabalhadores autorizados.

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 12/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

ZR = Zona de risco, restrita a trabalhadores autorizados e com a adoção de técnicas, instrumentos e equipamentos apropriados ao trabalho.

PE = Ponto da instalação energizado.

SI = Superfície isolante construída com material resistente e dotada de todos os dispositivos de segurança.

Tabela 5: Raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre

<i>Faixa de tensão Nominal da instalação elétrica em kV</i>	<i>Rr - Raio de delimitação entre zona de risco e controlada em metros</i>	<i>Rc - Raio de delimitação entre zona controlada e livre em metros</i>
<1	0,20	0,70
≥1 e <3	0,22	1,22
≥3 e <6	0,25	1,25
≥6 e <10	0,35	1,35
≥10 e <15	0,38	1,38
≥15 e <20	0,40	1,40
≥20 e <30	0,56	1,56
≥30 e <36	0,58	1,58

Fonte: NR-10, Anexo I

## II. Instalações elétricas energizadas

Por ser zona controlada uma região de alto grau de exposição ao risco de acidentes elétricos, apenas trabalhadores que atendam ao item 10.8 da NR-10 sobre "Qualificação, habilitação, capacitação e autorização dos Trabalhadores" devem executar serviços nestes locais, respeitando as distâncias de segurança que são estabelecidas de acordo com a tensão elétrica no local (Tabela 5).

### 3.17 Trabalhos envolvendo alta tensão

Os trabalhadores que executam serviços em zonas controladas e em instalações elétricas energizadas com alta tensão, (tensão maior que 1000 Volts em corrente alternada ou 1500 Volts em corrente contínua), devem atender ao item 10.8 da NR 10 sobre "Qualificação, habilitação, capacitação e autorização dos Trabalhadores".

Trabalhadores que executam serviços em instalações elétricas tanto em zona livre como em zona controlada, devem ter conhecimentos suficientes e comprovados que permitam a avaliação dos possíveis riscos e suas medidas de controle.

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 13/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

Somente poderão ser executados trabalhos em instalações elétricas energizadas em Alta Tensão, considerando os limites estabelecidos como zona de risco, quando for feito o bloqueio dos conjuntos e dispositivos de religamento automático do circuito, sistema ou equipamento.

### 3.18 Ordem de serviço para execução de trabalhos em eletricidade

Quando forem necessários serviços de manutenção em instalações elétricas sob tensão, deve-se realizar o planejamento e a programação determinando todas as operações que envolvam riscos de acidentes, para que possam ser estabelecidas as medidas preventivas necessárias.

Os trabalhos em instalações elétricas de forma geral devem ser precedidos de **ordem de serviço específica**. Conforme estabelecido na NR 10, todo trabalho em instalações elétricas energizadas, em Alta Tensão ou no SEP, somente pode ser realizado mediante ordem de serviço específica para data e local, assinada por superior responsável técnico pela área.

A ordem de serviço é importante para informar o tipo de serviço que será executado e qual procedimento deverá ser observado pelo responsável pelo serviço.

Os serviços de manutenção e/ou reparos em partes de instalações elétricas sob tensão só podem ser executados por profissionais qualificados, devidamente treinados em cursos especializados, e com emprego de ferramentas e equipamentos especiais. O objetivo desses quesitos é garantir total controle sobre os procedimentos, de maneira que todos os envolvidos, desde o trabalhador que vai executar a tarefa, até a chefia responsável, tenham conhecimento da tarefa específica a ser executada e de seus procedimentos, bem como da data e local da execução.

Antes de iniciar os trabalhos em equipe os seus membros, juntamente com o responsável pela execução do serviço, devem realizar uma avaliação prévia, estudar e planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas no local, de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança aplicáveis ao serviço.

### 3.19 Equipamentos de proteção coletiva e ferramentas

- I. Detector de tensão para baixa tensão;
- II. Detector de tensão para alta tensão;
- III. Alicates de corte universal isolado;
- IV. Sacola para conduzir materiais;
- V. Cones de sinalização;
- VI. Fitas, cordas ou correntes;
- VII. Estojo de primeiros socorros;
- VIII. Placa de advertência: "ATENÇÃO – NÃO OPERE ESTE EQUIPAMENTO";
- IX. Corda de manilha;
- X. Escada extensível ou dupla;
- XI. Escada singela;
- XII. Caminhão com carroçaria longa;
- XIII. Caminhão equipado com escada extensível giratória isolada;
- XIV. Equipamento de comunicação;
- XV. Cadeados para bloqueamento de rede elétrica.

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 14/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

### 3.20 Recomendações

Os equipamentos, ferramentas e dispositivos isolantes ou equipados com materiais isolantes, destinados ao trabalho em alta tensão, devem ser submetidos a testes elétricos ou ensaios de laboratório periódicos, obedecendo-se as especificações do fabricante, os procedimentos da empresa e na ausência desses, anualmente.




O trabalho com eletricidade compreende a necessidade do ferramental com nível de isolamento adequado para a tensão de trabalho. Esse ferramental deve ser fornecido pela empresa e periodicamente vistoriado, a fim de evitar qualquer não conformidade com a isolamento.

### 3.21 Equipamentos de proteção individual – EPI

É obrigatório o uso de EPI. Devem estar em conformidade com o risco da tarefa a ser executada e nos termos estabelecidos pelas normas NR 6, NR-10 e NR-35, dentre outras, conforme os riscos identificados na Análise Preliminar de Riscos. É de responsabilidade do empregador (HUIBB ou empresa terceirizada):

- I. Adquirir o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado ao risco;
- II. Fornecer o EPI com Certificados de Aprovação (CA) emitido pelo MTE;
- III. Exigir o uso deles;
- IV. Comunicar ao MTE qualquer irregularidade que o EPI apresente;
- V. Orientar/capacitar os trabalhadores quanto ao uso, acondicionamento e conservação do EPI;
- VI. Substituir imediatamente o EPI quando danificado ou extraviado;
- VII. Registrar o seu fornecimento ao trabalhador mediante ficha-recibo devidamente assinada.


Tabela 6: EPI para Trabalhos com Eletricidade

Capacete de segurança	
Óculos de proteção	
Proteção auricular (plug ou concha)	

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 15/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

Cinturão de segurança com talabarte	
Luvas de borracha isolante, de acordo com o nível de tensão	
Luvas de raspa	
Luvas de vaqueta	
Luvas de cobertura para luvas de borracha	
Calçado de segurança	
Camisa para trabalhos com eletricidade, de acordo com o nível de tensão	

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 16/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

Calça para trabalhos com eletricidade, de acordo com o nível de tensão	
--	---

Fonte: NR-06; NR-10

### 3.22 Proibições

- I. É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades;
- II. Os serviços em instalações elétricas energizadas em alta tensão, bem como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência –SEP, não podem ser realizados individualmente;
- III. Não aplicar os procedimentos deste Manual de Segurança a instalações elétricas alimentadas por extrabaixa tensão.

### 3.23 Situações de emergência

Os trabalhadores autorizados para atuar nos serviços de instalações elétricas devem estar aptos a executar o resgate e prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente por meio de reanimação cardiorrespiratória.

A empresa prestadora de serviços deve disponibilizar os recursos e ter plano de emergência para as contingências das instalações e profissionais que atuam em instalações elétricas.

No caso de instalações elétricas em redes de alta tensão o trabalhador nunca deve executar o serviço sozinho. O trabalho deve ser realizado sempre em dupla ou com mais trabalhadores.

### 3.24 Prevenção e combate a princípios de incêndio

Os extintores de incêndio e alarmes devem ser especificados e dimensionados em função das características da empresa, dimensões do local, tipos de fogo a extinguir e equipamentos empregados. O dimensionamento deve atender também aos critérios do Código de Segurança contra Incêndio e demais legislações pertinentes, quando existentes. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso e manipulação e mantidos devidamente sinalizados. O extintor de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e o extintor de pó químico, por não serem condutores de eletricidade, são indicados para incêndio classe C (equipamento elétrico energizado), porém este último pode danificar os equipamentos eletrônicos.

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 17/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

Tabela 6: Extintores para instalações elétricas

AGENTES EXTINTORES PARA PRINCÍPIOS DE INCÊNDIO EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
 <b>CO<sub>2</sub></b>	 <b>PÓ QUÍMICO BC</b>	 <b>PÓ QUÍMICO ABC</b>

Fonte: NBR 12.693:2021

Conforme o item 10.12.4 da NR 10, os trabalhadores autorizados devem estar aptos a manusear e operar equipamentos de prevenção e combate a incêndios existentes nas instalações elétricas.

### 3.25 Treinamentos

O treinamento específico está previsto na NR 10 e determina que os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem possuir treinamento específico sobre os riscos decorrentes do emprego da energia elétrica e as principais medidas de prevenção de acidentes em instalações elétricas, de acordo com o estabelecido no Anexo II da NR.

A empresa (HUJBB ou terceirizada) deve realizar e comprovar treinamentos de qualificação necessários para informar aos trabalhadores quanto aos riscos profissionais nos locais de trabalho e para implementação dos procedimentos de trabalho.

Assim, os trabalhadores que instalam, operam, inspecionam ou reparam instalações elétricas devem receber treinamento de:

- I. Primeiros socorros, especialmente através das técnicas de reanimação cardiopulmonar;
- II. De combate a incêndios;
- III. De segurança no trabalho, contendo os riscos da atividade e seu controle;
- IV. De curso técnico na área elétrica - NR 10: Básico e/ou Complementar;
- V. Riscos decorrentes de trabalho em altura - NR 35.

**Observação:** No caso de trabalhador que opera caminhão com cesto aéreo acoplado a empresa deverá fornecer todo tipo de treinamento necessário aos trabalhos que são realizados com este tipo de veículo, nos termos das legislações vigentes sobre o assunto.

### 3.26 Profissionais da área elétrica

- I. Profissional qualificado: De acordo com o item 10.8.1 da NR10 *“é considerado **trabalhador qualificado** aquele que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino”*.

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 18/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

Considera-se que os trabalhadores qualificados são aqueles que possuem certificados de curso técnico, tecnologia, ou superior, ou ainda, a combinação destes, em área relacionada com eletricidade.

- II. Profissional habilitado: De acordo com o item 10.8.3 da NR-10 em vigor, “*é considerado **profissional legalmente habilitado** o trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe*”.

Recomenda-se anexar anualmente ao Prontuário das Instalações Elétricas o comprovante de pagamento da anuidade dos profissionais considerados habilitados.

- III. Profissional capacitado: De acordo com o item 10.8.3 da NR10 “*é considerado **trabalhador capacitado** aquele que atenda às seguintes condições, simultaneamente:*
- receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado;*
  - trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado. A capacitação só terá validade para a empresa que o capacitou e nas condições estabelecidas pelo profissional habilitado e autorizado responsável pela capacitação*”.

Os cursos citados no Anexo II da NR-10 são considerados de capacitação. Trata-se, porém, de capacitação em segurança em instalações elétricas, ou seja, o profissional não está capacitado para intervir nas instalações elétricas, pois foi treinado apenas para identificar os riscos nessas instalações.

- IV. Profissional autorizado: De acordo com o item 10.8.4 da NR 10, “*são considerados **autorizados** os trabalhadores qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados, com anuência formal da empresa*”.

Essa autorização deve ser compatível com a descrição do cargo do funcionário para evitar desvio de função, atendendo o item 10.8.6 da NR 10, “*os trabalhadores autorizados a trabalhar em instalações elétricas devem ter essa condição consignada no sistema de registro de empregado da empresa*”, ou seja, no livro ou pasta de registro dos empregados.

### 3.27 Supervisor ou encarregados de serviços em eletricidade

A empresa terceirizada deverá obrigatoriamente designar um Supervisor ou Encarregado de serviços em eletricidade. Esse profissional deverá ser legalmente habilitado com formação na área elétrica e com conhecimento pleno de todos os tipos de serviços que são relacionados ao sistema elétrico do HDT-UFT.

Esse profissional será responsável por coordenar, planejar, supervisionar e acompanhar as atividades a serem desenvolvidas pelos trabalhadores da empresa terceirizada que atuam no sistema elétrico do HDT-UFT.

Cabe a esse profissional a verificação prévia de qualquer tipo de serviço a ser executado, de modo a garantir que todos os trabalhadores envolvidos atuem com a segurança necessária para o efetivo controle dos riscos em qualquer tipo de tarefa.

Após a verificação prévia do serviço a ser realizado, cabe ao Supervisor ou Encarregado da empresa terceirizada a elaboração de uma APR – Análise Preliminar de Riscos e de PT – Permissão para Trabalho. Cabe ainda a esse profissional manter constante diálogo com a USOST e com o Setor de Infraestrutura Física do HDT-UFT para buscar soluções para qualquer tipo de problema ou

Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 19/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

dificuldade que possam servir como impedimentos para a garantia da proteção e integridade dos trabalhadores que atuam no sistema elétrico da Instituição.

### 3.28 Responsabilidades

ITEM	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL(IS)
1	Conhecimento e Cumprimento da NR-10.	HDT-UFT e Empresas Terceirizadas
2	Manter os trabalhadores informados sobre os riscos a que estão expostos, instruindo-os quanto aos procedimentos e medidas de controle contra os riscos elétricos a serem adotados.	USOST e Setor de Infraestrutura Física
3	Fazer inspeção de segurança nas instalações elétricas e frentes de trabalho.	USOST e Setor de Infraestrutura Física - Engenharia Elétrica
4	Exigir que os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas possuam treinamento específico conforme disposto na NR-10.	
5	Elaborar Procedimentos Operacionais Padrão para serviços com eletricidade.	Setor de Infraestrutura Física - Engenharia Elétrica
6	Providenciar a desenergização de áreas ou equipamentos quando a APR indicar necessária.	
7	Liberar o serviço em condições seguras e garantir as mesmas até o término dos trabalhos.	
8	Manter os esquemas unifilares atualizados com especificações dos sistemas de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.	
9	Elaborar e manter atualizado o Prontuário de Instalações Elétricas em conformidade com a NR-10.	
10	Identificar os painéis/quadros elétricos e equipamentos.	
11	Sinalizar as instalações e painéis/quadros elétricos	
12	Propor e adotar medidas preventivas e corretivas na ocorrência de acidentes de trabalho envolvendo instalações e serviços em eletricidade.	USOST
13	Realizar auditoria na APR e PT.	
14	Auditar os equipamentos de combate a incêndio nos locais de serviço.	
15	Elaborar a APR e a PT	Preposto da empresa terceirizada

### 3.29 Anexos

- I. Análise preliminar de riscos - modelo
- II. Permissão de trabalho – modelo
- III. Procedimentos gerais - zona controlada e zona de risco
- IV. Ordem de Serviço - modelo



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 20/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

### 3.30 Disposições finais

As situações e atividades não contempladas neste Manual, assim como Procedimentos Operacionais Padrão para os serviços em eletricidade, deverão obedecer à legislação brasileira pertinente, e, quando não houver, às respectivas normas internacionais.

## 4. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
1.0	20/06/2023	Atendimento a Legislação, Incorporação de novas atividade, Melhoria de processo.

## 5. REFERÊNCIAS

Norma Regulamentadora nº 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>;

ABNT NBR 5410: 2004: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT NBR 14039: 2003: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;

Procedimento de Segurança e Higiene do Trabalho – Elétrica. SENAI/ES 1996;

Instrução de Trabalho – Serviço com Eletricidade. BAHAGAS, 2005;

Caderno de Procedimentos de Segurança para Trabalhos com Eletricidade. UFVJM, 2016;

Manual de Segurança e Saúde no Trabalho para Instalações Elétricas Temporárias na Indústria da Construção. SESI: Departamento Nacional, 2018.



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 21/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

**TERMO DE APROVAÇÃO DO MANUAL DE SEGURANÇA EM SERVIÇOS COM ELETRICIDADE**

<b>ELABORAÇÃO</b>  <b>Maicon Lucio Dos Santos Fiaes</b> – Técnico de Segurança do Trabalho  <b>Manoel Joaci Gomes</b> – Técnico de Segurança do Trabalho	<b>Assinatura</b>   Documento assinado digitalmente <b>MAICON LUCIO DOS SANTOS FIAES</b> Data: 12/07/2023 09:06:22-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a>   Documento assinado digitalmente <b>MANOEL JOACI GOMES</b> Data: 12/07/2023 09:18:00-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a>  Data: 12/07/2023
<b>REVISÃO</b>  <b>Diane Vieira de Sousa Fortaleza</b> – Chefe da Unidade de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalhador	<b>Data: 20/06/2023</b>
<b>APROVAÇÃO</b>  <b>Colegiado Executivo HDT-UFT</b>	<b>Data: 06/07/2023</b> <b>Processo SEI: 23761.003554/2023-57</b>
<b>VALIDAÇÃO</b>  <b>Setor de Gestão da Qualidade</b>	<b>Data: 12/07/2023</b>



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 22/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

**ANEXO I – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS**

<b>Empresa:</b>			
Serviço a ser executado:			
Unidade/Área:		Local:	
Gestor/Fiscal do contrato:		Representante da prestadora de serviço:	
Engenheiro/Supervisor da prestadora:			
Data prevista para a execução: De ___/___/___ à ___/___/___.			
Lista de funcionários que irão realizar a atividade			
01		06	
02		07	
03		08	
04		09	
05		10	
Descrição da Atividade:			
Riscos: (Químico, físico, biológico, ergonômico ou de Acidentes):		Medidas de Controle (EPI's / EPC's):	
Recursos necessários (máquinas, equipamentos, escadas, andaimes etc.):			
Metodologia (como será realizado o trabalho):			
Empresa terceirizada:		Gestor/Fiscal do contrato:	
Função		Função	
Assinatura		Assinatura	



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 23/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

**ANEXO II****PERMISSÃO DE TRABALHO – SERVIÇOS ELÉTRICOS**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_/\_\_\_\_

Mão de Obra: Interna ( ) - Externa ( ) Nome da Empresa: \_\_\_\_\_

Local do Trabalho: \_\_\_\_\_ Equipamento(s) envolvido (s): \_\_\_\_\_

Equipamento foi desligado: ( ) NÃO ( ) SIM Impedimento (descrever): (\_\_\_\_\_)

Descrição do Trabalho: \_\_\_\_\_

**Riscos Potenciais**

( ) Explosão / Incêndio	( ) Queimaduras	( ) Animais peçonhentos	( ) Excesso de particulados	( ) Queda material/ objetos
( ) Acúmulo de Eletricidade Estática	( ) Produtos químicos/ Corrosivos/ Tóxicos	( ) Condições climáticas desfavoráveis	( ) Atropelamento/ Abalroamento	( ) Influência Externa de Terceiros
( ) Prensamento de membros / Cortes	( ) Ergonomia	( ) Tubulação e cabos enterrados	( ) Projeção de materiais/ fagulhas	( ) Cantos vivos /Arestas perfuro cortante
( ) Choque elétrico/ Magnéticos	( ) Trabalhos elétricos em áreas classificadas	( ) Contato Acidental em partes Energizadas	( ) Piso escorregadio / Umidade	( ) Ruído no local
( ) Desmoronamento / Soterramento	( ) Possibilidade de rupturas em cabos de Aço	( ) Queda de diferente nível (escada, plataforma, andaimes)	Outros: _____	

**Equipamentos Utilizados**

( ) Detector de tensão	( ) Multímetro	( ) Isolantes	( ) Sinalizações	( ) Andaimos / Escadas	( ) Ferramentas manuais	( ) Outros: _____
------------------------	----------------	---------------	------------------	------------------------	-------------------------	-------------------

**Precauções Obrigatórias para qualquer natureza de serviço**

S NA	S NA
( ) ( ) As condições do ambiente são adequadas para execução do serviço?	( ) ( ) O ambiente está protegido contra vazamentos de óleos lubrificantes?
( ) ( ) A equipe envolvida conhece o sistema de emergência?	( ) ( ) Os trabalhadores da área estão cientes da atividade que será desenvolvida?
( ) ( ) As rotas de fuga estão desobstruídas? ( ) ( ) O local foi isolado e sinalizado para limitar / impedir o acesso de pessoas e veículos ao local?	( ) ( ) Todos os equipamentos que serão usados foram preparados, inspecionados e estão prontos para serem utilizados? ( ) ( ) As fontes de energias estão desligadas e bloqueadas?
<b>Precauções para TRABALHO COM ELETRICIDADE</b>	
S NA	S NA
( ) ( ) As fontes de energia estão desligadas?	( ) ( ) Foi preenchido formulário específico para circuito energizado em alta tensão (1000 volts)?
( ) ( ) As fontes de energia estão bloqueadas? ( ) ( ) Foi realizado teste de ausência de tensão? ( ) ( ) O equipamento está sinalizado com o cartão do responsável?	( ) ( ) Os trabalhos com eletricidade estão sendo realizados sempre com dois eletricitistas? ( ) ( ) O local da atividade está seco e sem umidade?
( ) ( ) Todos os equipamentos e estruturas ao redor estão aterradas?	( ) ( ) As portas da subestação permanecem abertas durante atividade no seu interior?
( ) ( ) Os eletricitistas estão utilizando roupas obrigatórias para realizarem as atividades em partes elétricas?	( ) ( ) Materiais metálicos estão afastados de redes energizadas?



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 24/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

**Equipamento de Proteção Individual e Coletiva**

( ) Capacete com Jugular	( ) Botas de eletricista	( ) Aterramento Elétrico Temporário	( ) Ferramenta Isolantes/ Anti-Faíscantes
( ) Calçado de Segurança	( ) Luvas de Isolação / Alta Tensão	( ) Impedimento Elétrico	( ) Ordem, Limpeza e Arrumação
( ) Máscara Apropriadas (Respiradores)	( ) Protetor Auricular (plug/ Concha)	( ) Instalação de Invólucros/ Corta Faísca	( ) Medição da Ausência de Tensão
( ) Cinto de Segurança tipo Paraquedista com Talabarte Duplo	( ) Luva apropriada ao Risco	( ) Equipamento de combate a incêndio	( ) Iluminação Adequada (lanterna a prova de explosão)
( ) Óculos de Segurança (Impacto/ Incolor/ Ampla Visão)	( ) Proteção contra fagulhas (Biombo/ Tapumes/ Manta Anti-chama)	( ) Sinalização e Isolamento (Fita zebraada, Cones, Placas) de Segurança na Área	( ) Bastão de Manobra/ Estrado de Borracha

**Recomendações adicionais de segurança:**


 Precauções / Equipamento de proteções especiais: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Os colaboradores abaixo receberam treinamento e estão autorizados a executar as atividades**

Nome:	Ass:	Nome:	Ass:
Nome:	Ass:	Nome:	Ass:
Nome:	Ass:	Nome:	Ass:
Nome:	Ass:	Nome:	Ass:
Nome:	Ass:	Nome:	Ass:

**Assinatura dos Responsáveis pela Liberação**

Chefe da área/setor: \_\_\_\_\_ Ass: \_\_\_\_\_ Empresa: \_\_\_\_\_

Responsável pela execução do serviço: \_\_\_\_\_ Ass: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_

Segurança do Trabalho (Quando necessário): \_\_\_\_\_ Ass: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_

Responsável Técnico: \_\_\_\_\_ Ass: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_

Caso tenha necessidade de renovar a permissão de trabalho, o novo responsável pela execução dos serviços deverá anotar seu nome e assinatura no campo recomendações adicionais à segurança.

Nome: \_\_\_\_\_ Ass: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_

**Encerramento da PT – Avaliação do local no final do serviço ou final da validade da PT**

Trabalho concluído? ( ) Sim ( ) Não Local do serviço devidamente organizado? ( ) Sim ( ) Não - Nenhuma PT pode ser encerrada com uma resposta "Não"

Todas as ferramentas utilizadas foram recolhidas? ( ) sim ( ) Não Nenhuma PT pode ser encerrada com uma resposta "Não"

Nome do verificador: \_\_\_\_\_ Ass: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_

Observação: se houver qualquer interrupção no trabalho por motivos de incidentes com ou sem lesão, ou qualquer emergência, deverá ser emitida uma nova PT.

 Obs: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 25/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

### ANEXO III - Zona Controlada

<b>Descrição do Procedimento:</b> Desenergização de circuitos elétricos – Ingresso na Zona Controlada	
<b>Objetivo:</b> Estabelecer procedimentos para desenergização de circuitos	
<b>Campo de Aplicação:</b> Manutenção em painéis, máquinas, instalações elétricas e equipamentos.	
<b>Base técnica:</b> NR-6/NR-7/NR-10	
<b>Descrição detalhada da operação (passo a passo)</b>	
<b>Desligamento</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Retirar toda a carga do circuito a ser manobrado.</li> <li>Interromper a alimentação por meio de manobra local ou remota, normalmente no disjuntor do alimentador do equipamento ou circuito a ser isolado.</li> <li>Interromper a alimentação da seccionadora, quando existente.</li> </ol>	
<b>Bloqueio</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Instalação de bloqueio eletromecânico se necessário.</li> </ol>	
<b>Constatação da ausência de tensão</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Testar o detector antes e após a verificação da ausência de tensão; realizar o teste por contato ou por aproximação em um circuito energizado.</li> <li>Verificar a ausência de tensão em todos os condutores do circuito de alimentação entre os condutores fase e fase-terra. Utilizar detectores de tensão e/ou equipamentos de medição adequados ao nível de tensão.</li> </ol>	
<b>Instalação de aterramento temporário</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Verificar a necessidade de aterramento temporário. Caso se constate a necessidade, engatar um dos grampos no aterramento local e os outros grampos em cada um dos condutores fase, conforme procedimento específico de instalação de aterramento temporário.</li> </ol>	
<b>Instalação de sinalização de impedimento de energização</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Sinalizar a instalação desenergizada com placas de impedimento de energização.</li> </ol>	
<b>Medidas de Controle</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>O trabalhador deve possuir Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), constando exames adequados ao tipo de atividade, de acordo com o PCMSO da empresa, emitido pelo médico coordenador do PCMSO, acusando que o trabalhador esteja apto para executar os trabalhos.</li> <li>Evitar contato do corpo humano com chaves/disjuntores energizados do painel.</li> <li>Verificar o esquema unifilar.</li> <li>Adotar circuito como energizado.</li> <li>Uso de EPIs e EPCs conforme recomendações.</li> <li>Treinamento específico para eletricista conforme NR-10.</li> <li>Verificar a compatibilidade entre o equipamento de teste e o nível de tensão do local.</li> <li>Nos trabalhos realizados em sistemas elétricos de alta tensão, é indispensável utilizar o bastão de manobra, sendo ele apropriado ao nível de tensão do local e com finalidade de manobrar chaves seccionadoras, constatar ausência de tensão e, se necessário, instalar/remover aterramentos temporários.</li> </ol>	
<b>Recomendações</b>	
<b>EPI necessários</b>	<b>Especificações</b>
Calçado de segurança	Isolado e sem componentes condutores de eletricidade.
Protetor auricular	Dos tipos de plugue ou concha, conforme os níveis de ruído da área.
Capacete de proteção com jugular	Classe B, contra os riscos associados ao trabalho com alta e baixa tensão.
Óculos de segurança	Proteção contra impactos de partículas volantes e luminosidade intensa
Vestimenta contra efeitos do arco elétrico	Antichama e com o nível específico, conforme o cálculo de ATPV do local
Luva de borracha isolante junto com a	Observar e respeitar o nível de tensão do circuito elétrico.



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 26/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

de vaqueta	
<b>Recomendações</b>	
<b>EPC necessários</b>	<b>Especificações</b>
Tapete isolante	De acordo com o nível de tensão do circuito elétrico
Aterramento temporário	Compatível com a tensão e com as características físicas do local.
Sinalização de impedimento de energização	Placas indicativas com palavras e pictogramas
Cadeado para bloqueio	Impedimento mecânico de energização acidental
<b>Disposições e orientações gerais</b>	
<p>a) Inspeccionar o isolamento de equipamentos e ferramentas (chaves, alicates e ponta de prova para equipamento de medição) antes do início do trabalho.</p> <p>b) Utilizar equipamentos de proteção individual (não usar, durante as atividades, camisa com a manga recolhida) e de proteção coletiva adequados a cada tarefa.</p> <p>c) Certificar-se de que todos os funcionários sejam treinados quanto aos procedimentos do local.</p> <p>d) Verificar as condições de limpeza da área.</p> <p>e) Atenção especial a circuitos energizados que estejam próximos.</p> <p>f) A seccionadora somente pode ser aberta após o desligamento do circuito do equipamento a ser seccionado, evitando o aparecimento de arcos elétricos.</p> <p>g) Após o término da desenergização, adotar <b>apenas o equipamento/máquina como desenergizado</b>.</p> <p>h) As medidas de controle constantes deste procedimento podem ser alteradas, substituídas, ampliadas ou eliminadas, em função das peculiaridades de cada situação, por profissional legalmente habilitado, autorizado e mediante justificativa técnica previamente formalizada, desde que seja mantido o nível de segurança originalmente preconizado.</p> <p>i) Proibido o uso de adornos pessoais.</p>	
<b>Importante:</b> Para realização do seccionamento, o profissional autorizado deve utilizar vestimentas adequadas ao risco envolvido, além de ferramental corretamente isolado para o nível de tensão de trabalho conforme treinamento.	
<b>Competências e Responsabilidades</b>	
<b>NR-10</b>	
<p>10.13 – RESPONSABILIDADES</p> <p>10.13.1 As responsabilidades quanto ao cumprimento desta NR são solidárias aos contratantes e contratados envolvidos.</p> <p>10.13.2 É de responsabilidade dos contratantes manter os trabalhadores informados sobre os riscos a que estão expostos, instruindo-os quanto aos procedimentos e medidas de controle contra os riscos elétricos a serem adotados.</p> <p>10.13.3 Cabe à empresa, na ocorrência de acidentes de trabalho envolvendo instalações e serviços em eletricidade, propor e adotar medidas preventivas e corretivas.</p> <p>10.13.4 Cabe aos trabalhadores:</p> <p>a) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho;</p> <p>b) responsabilizar-se junto com a empresa pelo cumprimento das disposições legais e regulamentares, inclusive quanto aos procedimentos internos de segurança e saúde; e</p> <p>c) comunicar, de imediato, ao responsável pela execução do serviço as situações que considerar de risco para sua segurança e saúde e a de outras pessoas.</p>	



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 27/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

Aprovação	
Nome do responsável técnico pelas instalações elétricas:	Nome do supervisor/encarregado pelos serviços:
Função:	Função:
CREA/CONFEA:	Matrícula:
Data:	Data:
Assinatura:	Assinatura:



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 28/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

#### ANEXO IV - Ordem de Serviço - Modelo

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO	
<b>FUNÇÃO: Eletricista</b>	<b>SETOR: Infraestrutura Física</b>
OBRIGAÇÕES DO EMPREGADO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumprir todas as normas expedidas pelo Empregador, inclusive esta ordem de serviço;</li> <li>- Comunicar todas as condições inseguras presentes no ambiente ao supervisor imediato;</li> <li>- Usar obrigatoriamente os Equipamentos de Proteção Individual indicados para a função;</li> <li>- Manter a ordem, disciplina, higiene e segurança no trabalho;</li> <li>- Executar as tarefas que lhe forem delegadas após treinamento específico para execução da mesma (NR-10);</li> <li>- Acompanhar as atividades realizadas em seu ambiente de trabalho e orientar os empregados que estiverem em situação de risco;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaborar com a empresa na aplicação das Normas Regulamentadoras – NR's.</li> </ul> </li> </ul>	
ATIVIDADES HABITUAIS	
Auxiliar na limpeza da área; efetuar manutenção de primeiro nível; limpar ferramentas, verificar condições dos equipamentos e reparar eventuais defeitos mecânicos nos mesmos; auxiliar na movimentação manual de peças, transporte manual de peças e carregamento. Intervir em instalações elétricas desenergizadas.	
RISCOS DAS ATIVIDADES	
1 - Riscos Químicos: Poeira (eventual) 2 - Riscos Físicos: Ruído, calor. 3 - Riscos Biológicos: Microrganismos (eventual) 4 - Riscos Ergonômicos: Esforço físico, movimento manual de peso, postura inadequada, repetitividade. 5 - Riscos Mecânicos ou Acidentes: Choques mecânicos, queda de mesmo nível, queda de diferença de nível, explosão, choque elétrico.	
MEDIDAS PREVENTIVAS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar obrigatoriamente os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva indicados para a função;</li> <li>- Cumprir todas as normas internas da empresa, inclusive esta Ordem de Serviço;</li> <li>- Participar de Treinamentos de Segurança / DSS – Diálogo de Segurança e Saúde Ocupacional;</li> </ul>	
EPI DE USO OBRIGATÓRIOS	
Calçado de segurança sem biqueira e sem palmilha de aço; protetor auricular (concha, plug); óculos de segurança (lente clara); luvas (isolante, raspa, vaqueta), máscara respiratória contra poeira, capacete de segurança com jugular, vestimenta para eletricista.	
MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aterramento dos equipamentos.</li> <li>- Sinalização (cones, faixa zebra, placas).</li> <li>- Impedimentos de reenergização (cadeados e sinalização).</li> </ul>	
TREINAMENTOS OBRIGATÓRIOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NR-10 (Básico e Complementar).</li> <li>- Treinamento de integração de segurança e prevenção de acidentes.</li> <li>- Treinamento operacional para uso e higienização dos EPI.</li> </ul>	
PROCEDIMENTOS EM CASO DE ACIDENTE	
ADOTAR PROCEDIMENTOS DO PLANO DE EMERGÊNCIA.	
1- Se possível aplicar os primeiros socorros à vítima; 2- Analisar a possibilidade de combate a princípios de incêndio; 3- Acionar os responsáveis da área e bombeiros (193) (em caso de propagação de incêndio); 4- Comunicar imediatamente à USOST do CH/UFPA (3201 - 6715 / 6720); 5- Encaminhar ao hospital, verificar telefone, endereço, conforme descrito no Plano de Emergência; 6- Isolar a área;	7- Comunicar à USOST para emissão da CAT – Comunicação Acidente do Trabalho e enviá-la para o INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social até o 1º dia útil após o acidente; 8- Realizar análise de acidentes.



Tipo do Documento	<b>MANUAL</b>	MA.USOST.002 - Página 29/29	
Título do Documento	<b>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EMPRESAS TERCEIRIZADAS</b>	Emissão: 07/2023	Próxima revisão: 07/2025
		Versão: 1.0	

### PROIBIÇÕES

- Usar adornos pessoais;
- Realizar serviços individualmente em instalações elétricas;
- Deixar de usar EPI;
- Desconhecer os equipamentos de emergência e suas localizações no setor de trabalho;
- Operar equipamentos sem treinamento e autorização;
- Apresentar-se ao trabalho embriagado, ou beber durante a jornada de trabalho;
- Portar arma de fogo durante a jornada de trabalho;
- Operar equipamentos defeituosos;
- Fumar;
- Descumprir as Normas de Segurança e Medicina da Empresa;
- Brincar em serviço;
- Correr no local de trabalho;
- Improvisar consertos em máquinas/ equipamentos;
- Executar serviços em instalações elétricas; ou qualquer outro serviço para o qual não seja autorizado e/ou capacitado
- Retirar proteção de máquinas, equipamentos ou áreas de trabalho oferecendo risco de acidente;
- Jogar água em equipamentos elétricos, tais como: motores, tomadas, painéis e transformadores.

### SANÇÕES

Constitui ato faltoso a recusa injustificada do empregado no cumprimento do disposto nesta OS.

### MEDICINA DO TRABALHO

Deverá o empregado submeter-se aos exames médicos previstos nas Normas Regulamentadoras; Fica o Médico do Trabalho da empresa encarregado de comunicar por escrito ao empregado o resultado dos exames médicos e complementares de diagnósticos aos quais os próprios trabalhadores forem submetidos.

### TERMO DE RECEBIMENTO E COMPROMISSO

Recebi desta Empresa, a Ordem de Serviço de mesmo teor desta, que agora assino, referente às minhas funções, que foi elaborada atendendo a legislação trabalhista em vigor, a qual cumprirei. Dou ciência também de que o não cumprimento de qualquer item desta OS implica em punição de acordo com a legislação trabalhista e normas da empresa.

Araguaína - TO, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### DADOS DO FUNCIONÁRIO E ASSINATURA

Nome Legível:

Cargo:

Função:

Data:

Assinatura: