

Estudo Técnico Preliminar 4/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 23256.000555/2023-50

2. Objeto

2.1. Contratação de pessoa jurídica especializada para prestação de serviços continuados de mão de obra de **Auxiliar de Manutenção Predial, Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar** para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE **Campus Fortaleza**.

3. Descrição da necessidade

3.1. Contratação de **Auxiliar de Manutenção Predial, Eletricista de Baixa -Tensão e Eletricista Auxiliar** para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE **Campus Fortaleza**.

3.2. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE Campus Fortaleza - tem a necessidade de Contratação de pessoa jurídica especializada para prestação de serviços continuados de **Auxiliar de Manutenção Predial, Eletricista de Baixa- Tensão e Eletricista Auxiliar** para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE Campus Fortaleza.

3.3. Justifica-se pelos seguintes motivos:

3.3.1. Funcionando em três turnos (manhã, tarde e noite), o campus de Fortaleza do IFCE situa-se no bairro do Benfica, numa área que foi inaugurada em 1952 ainda sob a denominação de Escola Industrial de Fortaleza.

3.3.2. O campus atualmente possui cerca de 7600 alunos matriculados em 14 cursos técnicos, 8 superiores tecnológicos, 5 bacharelados, 4 licenciaturas, 8 mestrados e um doutorado.

3.3.3. Em uma área de aproximadamente 40.000 m², o campus de Fortaleza dispõe de 88 salas de aulas convencionais, mais de 100 laboratórios nas áreas de Artes, Turismo, Construção Civil, Indústria, Química, Licenciaturas e Telemática, além de sala de videoconferência e audiovisual, unidade gráfica, biblioteca, incubadora de empresas, espaço de artes e auditórios, três estacionamentos perfazendo um total de 240 vagas, uma garagem de 120m² para os veículos oficiais e área verde.

3.3.4. Na área do esporte, a unidade dispõe de quadra poliesportiva coberta, piscina semiolímpica (25,0 m x 12,5 m), piscina de hidroginástica coberta (10,0 m x 12,0 m), salas de musculação, de fisioterapia e de avaliação física, cinco salas de aula (duas convencionais e três para ginástica), galeria de banheiros e vestiários, além de área de convivência, terraço e setor administrativo.

3.3.5. Contudo, apesar de hoje dispor de uma estrutura moderna, que foi renovada e expandida ao longo de décadas, a maioria dos blocos que compõe o campus remonta ao período de sua inauguração, há exatos 70 anos. Estes prédios antigos demandam constante atenção em sua manutenção, envolvendo reparos em telhados, pisos, revestimento de paredes, recuperação da estrutura de concreto, instalações elétricas, ar-condicionado, instalações hidrosanitárias, dados (TI) etc.

3.3.6. Deste modo, a contratação dos serviços dos profissionais de manutenção predial justifica-se primeiramente pela necessidade da manutenção e conservação dos bens imóveis onde são realizadas as atividades letivas, de pesquisa, de extensão e administrativas; e em segundo lugar, pela locação de mão de obra para cargos extintos, serviços estes, como demonstrado, indispensáveis para o pleno funcionamento do campus, pois se tratam de serviços imprescindíveis para o cumprimento das atividades institucionais básicas deste Órgão do Ministério da Educação.

3.3.7. Os benefícios de uma contratação dessa natureza será a não interrupção da atividade-fim da instituição por se tratar de uma equipe que fará a parte operacional da manutenção preventiva e corretiva das instalações, fazendo o acompanhando diário com rotinas pré-determinadas bem como a intervenção para manutenção corretiva assim que acionados. Além disso, o custo da manutenção com a própria equipe será bem menor pois os materiais serão fornecidos pela instituição, dessa forma, atendendo satisfatoriamente a comunidade acadêmica e a comunidade externa com a execução dos projetos de extensão. A continuidade

da prestação de serviço evitaria o desgaste de movimentar a burocracia de um processo de contratação por cada demanda que for apresentada.

3.3.8. Caso a contratação não ocorra, haverá um grande prejuízo para a administração pois os serviços de manutenções serão paralisados e conseqüentemente a atividade fim será prejudicada. Vale ressaltar que um serviço de manutenção predial é fundamental para a segurança das instalações elétricas, hidráulicas e de obras em geral bem como a segurança das pessoas que transitam diariamente na instituição.

3.4. Para obtenção dos quantitativos de mão de obra terceirizada utilizou-se uma metodologia que considera as características peculiares deste campus e histórico de atendimento das demandas que se mostram imprescindíveis para o seu bom funcionamento:

Posto de Trabalho	Quantitativo	Justificativa / Metodologia
Auxiliar de Manutenção Predial	13	Para que a atividade-fim seja realizada em todos os ambientes (laboratórios, salas de aulas , auditórios, ginásios, estacionamentos e espaços abertos) a manutenção do IFCE campus Fortaleza necessita de profissionais com conhecimento em diversas áreas de atuação dentro do serviço de manutenção predial, para efeito de quantitativo e baseado no histórico de Ordem de serviços concluídas , há a necessidade de contratação de profissionais para atuarem com ênfase nos seguintes serviços: 02 pedreiros, 02 serventes de obra, 02 marceneiros, 02 bombeiros hidráulicos (que assim como os eletricitas, também trabalham no turno da noite e nos fins de semana) , 02 pintores, 02 limpadores de piscina e 01 auxiliar geral
Eletricista de Baixa-Tensão	02	O IFCE Campus Fortaleza funciona em três turnos (manhã, tarde e noite) e há a necessidade de no mínimo 02 (dois) profissionais para cobrir as atividades de 08:00 às 22:00. Além das demandas de manutenção no período diurno, nas quais trabalham em dupla para atender à NR-10, ainda há a necessidade um plantonista para o turno da noite e também para determinados fins de semana, visto que frequentemente o campus sedia concursos públicos, seções eleitorais e outros usos públicos.
Eletricista Auxiliar	02	O IFCE Campus Fortaleza funciona em três turnos (manhã, tarde e noite) e há a necessidade de no mínimo 02 (dois) profissionais para cobrir as atividades de 08:00 as 22:00, então justifica-se este profissional para dar o apoio ao posto de Eletricista, visto que há a necessidade de montagem de quadros elétricos, reparos nas instalações tais como com passagem de cabos e equipamentos.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Infraestrutura e Manutenção do IFCE Campus Fortaleza (DINFRAM-FOR)	Jose Sergio dos Santos (1220450)
Coordenadoria de Manutenção Predial do IFCE Campus Fortaleza (CMP-FOR)	Francisco Alcimar Vasconcelos (269602)

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

5.1. Os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

5.1.1. serviço continuado, com fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva; e caráter continuado, tendo em vista que:

5.1.1.1. São essenciais, atendendo as demandas internas do IFCE Campus Fortaleza de forma permanente e contínua, por mais de um exercício financeiro;

5.1.1.2. Asseguram o funcionamento das atividades finalísticas do IFCE Campus Fortaleza;

5.1.1.3. Sua interrupção pode comprometer o cumprimento da missão institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

5.1.2. requisitos necessários para o atendimento da necessidade:

5.1.2.1. **PISO SALARIAL** - Ficam assegurados os seguintes pisos salariais aos empregados que compõe a categoria profissional, conforme convenção coletiva de trabalho vigente do SINDICATO DAS EMP DE ASSEIO E CONS DO ESTADO DO CEARA, CNPJ n. 11.088.721/0001-11, e SINDICATO DOS EMPREG EM EMPRES DE ASSEIO E CONSERVACAO, CNPJ n. 23.443.849/0001-35, conforme tabla abaixo:

Serviço	Valor	Documento
AUXILIAR DE MANUTENÇÃO (Auxiliar de Manutenção Predial - CBO 5143-10)	2º Faixa R \$ 1.367,55	CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO 2023/2024 NÚMERO DE REGISTRO NO MTE: CE000508/2023 autenticidade pode ser auferida no seguinte link: http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/ .
ELETRICISTA (Eletricista de Baixa-Tensão - CBO 7321-20)	6º Faixa R \$ 1.701,55	CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO 2023/2024 NÚMERO DE REGISTRO NO MTE: CE000508/2023 autenticidade pode ser auferida no seguinte link: http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/ .
AUXILIAR DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA E HIDRÁULICA (Eletricista Auxiliar - CBO 7156-15 - Auxiliar de Manutenção Elétrica e Hidráulica (ajudante de eletricista))	3º Faixa R \$ 1.390,71	CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO 2023/2024 NÚMERO DE REGISTRO NO MTE: CE000508/2023 autenticidade pode ser auferida no seguinte link: http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/ .

5.1.2.2. As propostas deverão ser apresentadas baseadas na Convenção Coletiva vigente a época da licitação.

5.1.2.3. A cláusula trigésima segunda da referida convenção coletiva (DIA DA CATEGORIA PROFISSIONAL) estabelece o dia 05 (cinco) de outubro como o dia da categoria profissional. No referido dia pode haver labor dos empregados que perceberão a remuneração referente ao dia em comento em dobro. Todavia, o parágrafo único da mesma cláusula entende que, "Em possuindo o tomador público de serviço dia específico e que seja feriado devidamente gozado entre os meses de janeiro e outubro de 2023 e janeiro e outubro de 2024, não haverá o pagamento em dobro na forma do "caput" desta cláusula tendo em vista o feriado já gozado."

5.1.2.3.1. Almejando maior economia ao Erário, ao mesmo tempo em que se requer preservar o direito alcançado pela categoria profissional, considerar-se-á o dia 28 de outubro (dia do servidor público), como data a ser utilizada para gozo do dia da categoria profissional.

5.1.2.4. Durante a realização das atividades, caso a Contratada verifique a incidência de insalubridade ou periculosidade, deverá solicitar sua verificação através de documentação comprobatória. O contratante emitirá parecer técnico através da Diretoria Geral do IFCE Campus Fortaleza que designará o setor competente para tal feito.

5.1.2.4.1. Considerando que para os cargos de **Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar** a periculosidade é atividade previstas na CLT, **o adicional de periculosidade deve estar previsto na proposta de preços para esses cargos.**

5.1.2.4.1.1. É obrigação da contratada de realização de perícia, a ser realizada por profissional competente, a fim de caracterizar a realização de atividade em área de risco, por profissionais do setor de energia elétrica, nos termos da Lei nº 7.369 /85 e Decreto nº 93.412/86, ficando o pagamento do adicional de periculosidade condicionado à realização da referida perícia.

5.1.3 O contrato deverá ter a duração inicial de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, desde que a autoridade competente ateste que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o contratado ou a extinção contratual sem ônus para qualquer das partes, conforme Art. 107 da Lei 14.133 de 2021.

5.1.4. Não haverá a necessidade de transição gradual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas.

5.1.5. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

5.1.6. Será adotado o pagamento pelo fato gerador.

5.2. Além dos pontos acima, o adjudicatário deverá apresentar declaração de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para a prestação do serviço como requisito para celebração do contrato

5.4. O enquadramento da categoria profissional que será empregada no serviço, dentro da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), caso haja disponibilização de mão de obra em regime de dedicação exclusiva, é o seguinte:

5.4.1. Auxiliar de Manutenção Predial

Nº da CBO: 5143-10	Título: Auxiliar de manutenção predial
Auxiliar de manutenção de edificações, Auxiliar de manutenção elétrica e hidráulica	
Descrição Sumária: Executam serviços de manutenção elétrica, mecânica, hidráulica, carpintaria e alvenaria, substituindo, trocando, limpando, reparando e instalando peças, componentes e equipamentos. Conservam vidros e fachadas, limpam recintos e acessórios e tratam de piscinas. Trabalham seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente	

5.4.2. Eletricista de Baixa-Tensão

Nº da CBO: 7321-20	Título: Instalador de linhas elétricas de alta e baixa - tensão (rede aérea e subterrânea)
Eletricista de alta-tensão, Eletricista de baixa-tensão , Eletricista de iluminação pública, Eletricista de linha de alta-tensão, Eletricista de linha de baixa-tensão, Eletricista de rede, Instalador de linhas subterrâneas (transmissão de energia elétrica), Instalador-reparador de rede elétrica, Reparador de linhas elétricas	
Descrição Sumária: Constroem, instalam, ampliam e reparam redes e linhas elétricas, de comunicação e de sistemas fotovoltaicos. Instalam, programam e reparam equipamentos. Para tanto, planejam suas atividades, elaboram relatórios de informações e trabalham cumprindo normas técnicas e de segurança.	

5.4.3. Eletricista Auxiliar

Nº da CBO: 7156-15	Título: Eletricista de instalações
Ajudante de eletricista, Eletricista auxiliar , Eletricista de instalações (iluminação a gás neon), Eletricista de instalações (semáforos), Eletricista de instalações elétricas de minas, Eletricista de instalações industriais, Eletricista de planejamento de	

instalações elétricas, Instalador de antenas de televisão

Descrição Sumária: Planejam serviços elétricos, realizam instalação de distribuição de alta e baixa tensão. Montam e reparam instalações elétricas e equipamentos auxiliares em residências, estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços. Instalam e reparam equipamentos de iluminação de cenários ou palcos.
--

FONTE: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE

5.5. A Contratada e a Contratante deverão observar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD): LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018

5.6. Critérios e práticas de sustentabilidade:

5.6.1. Utilizou-se o 'GUIA NACIONAL DE CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS - 5ª EDIÇÃO AGO/2022' (https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/guias/gncs_082022.pdf), e considerando o tipo de serviço a ser contratado, os serviços prestados pela contratada deverão pautar-se sempre no uso racional de produtos e equipamentos de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos, bem como maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia minimizando a pressão sobre os recursos naturais. A contratada deverá preferir a mão de obra local.

5.6.1.1 É obrigação da contratada disponibilizar equipe técnica qualificada, devidamente registrada, para a prestação dos serviços, bem como os demais materiais de proteção e segurança necessários à execução das atividades.

5.6.1.2. Utilizou-se, também, outros materiais de forma a referenciar um modelo de boas práticas sustentáveis para os serviços requeridos. Exemplo: 'Caderno de Logística - Prestação de Serviços de Vigilância Patrimonial' (https://www.gov.br/compras/pt-br/agente-publico/cadernos-de-logistica/midia/servicos_vigilancia.pdf)

5.6.1.2.1. BOAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS:

As atividade aqui citadas são área meio da Administração, um serviço contínuo exercido por empresas especializada que devem buscar práticas sustentáveis quando da contratação desses serviços.

Para tanto, os dirigentes e a equipe que prestarão o serviço deverão ser instruídos sobre a importância das políticas de sustentabilidade, tanto nos aspectos que regulem a interação do homem com a natureza em atividades cotidianas, visto que os recursos naturais são finitos, quanto na questão social, com atenção especial aos direitos trabalhistas e à proteção aos direitos humanos.

Aspectos relevantes a serem incluídos no Termo de Referência e/ou na Minuta de Contrato:

I. Deverá ser firmado entre o órgão/entidade e a empresa contratada o Instrumento de Medição de Resultado (IMR), a fim de balizar a execução dos serviços dentro dos padrões de qualidade acordados, inclusive a forma de faturamento de atividades que podem ser executadas de maneira simultânea.

II. A contratada deve adotar práticas de gestão que garantam os direitos trabalhistas e o atendimento às normas internas e de segurança e medicina do trabalho para seus empregados.

III. São proibidos quaisquer atos de preconceito de raça, cor, sexo, orientação sexual ou estado civil na seleção dos postos para esta contratação no quadro da empresa.

IV. É responsabilidade da contratada a comprovação da formação técnica específica dos postos para esta contratação, comprovadamente.

V. É dever da contratada a promoção de curso de educação, formação, aconselhamento, prevenção e controle de risco aos trabalhadores, bem como sobre práticas socioambientais para economia de energia, de água e redução de geração de resíduos sólidos no ambiente onde se prestará o serviço.

VI. É obrigação da contratada a administração de situações emergenciais de acidentes com eficácia, mitigando os impactos aos empregados, colaboradores, usuários e ao meio ambiente.

VII. A contratada deve conduzir suas ações em conformidade com os requisitos legais e regulamentos aplicáveis, observando também a legislação ambiental para a prevenção de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e envolvidos na prestação dos serviços.

VIII. A contratada deverá disponibilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), caso necessário, aos postos para esta contratação para a execução das atividades de modo confortável, seguro e de acordo com as condições climáticas, favorecendo a qualidade de vida no ambiente de trabalho.

IX. A contratada deverá orientar sobre o cumprimento, por parte dos funcionários, das Normas Internas e de Segurança e Medicina do Trabalho, tais como prevenção de incêndio nas áreas da prestação de serviço, zelando pela segurança e pela saúde dos usuários e da circunvizinhança.

X. A contratada poderá utilizar planilhas eletrônicas para registro de entrada e saída de pessoas e materiais no ambiente de prestação de serviços para controlar acessos e realizar análises gerenciais, evitando o uso de papel.

XI. A contratada deverá eliminar o uso de copos descartáveis na prestação de serviços nas dependências do órgão ou entidade.

XII. É obrigação da contratada destinar de forma ambientalmente adequada todos os materiais e equipamentos que foram utilizados na prestação de serviços.

XIII. A fiscalização da execução dos serviços abrange todos os procedimentos constantes relativos às metas definidas no Termo de Referência ou Contrato, sob pena de glosa da respectiva fatura quando do não cumprimento.

XIV. O fornecimento de produtos e serviços deve ser acompanhado do Instrumento de Medição de Resultado (IMR) que assegurem a qualidade, a disponibilidade, o tempo de atendimento e a correção de defeitos dentro de parâmetros compatíveis com as atividades de sustentabilidade previstas com as seguintes condições:

- a) Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência.
- b) Suspender ou interromper o serviço por dia, salvo por motivo de força maior.
- c) Permitir a presença de auxiliares em administração e/ou recepcionistas sem uniforme, em condições inapropriadas de apresentação ou sem crachá de identificação, por empregado e por ocorrência.
- d) Não zelar pelas instalações do órgão, por posto e por dia.
- e) Deixar de fornecer os EPIs, quando exigido em lei ou convenção, aos seus empregados e de impor penalidades aos que se negarem a usá-los, por empregado e por ocorrência.
- f) Não efetuar o pagamento de salários, seguros, encargos fiscais e sociais, bem como quaisquer despesas relacionadas à execução do contrato, por dia e por ocorrência.
- g) Deixar de observar as especificações de materiais de consumo e bens na prestação dos serviços.
- h) Não adquirir materiais e bens de menor impacto ambiental quando comparados a outros similares.
- i) Deixar de destinar de forma ambientalmente adequada os resíduos e materiais adquiridos e utilizados na prestação de serviço, por ocorrência.

Essas cláusulas não impedem que os órgãos ou entidades contratantes estabeleçam, nos editais e contratos, a exigência de observância de outras práticas de sustentabilidade ambiental, desde que justificadamente ou que julguem pertinentes para a prestação dos serviços.

5.7. Vistoria para a licitação:

5.7.1. O horário para a vistoria no IFCE - Campus Fortaleza, situado na Av. Treze de Maio, 2081 Bairro Benfica, será de segunda à sexta-feira, das 09 horas às 11:30 horas, devendo ser efetuado agendamento prévio da visita com a Coordenadoria de Manutenção Predial do IFCE campus de Fortaleza (CMP-FOR) através do Telefone (085) 3307-3609 e/ou e-mail: cmp.fortaleza@ifce.edu.br.

5.8. Modelo de execução do objeto:

5.8.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.8.1.1. Os serviços deverão ser realizados no IFCE - Campus Fortaleza, situado na Av. Treze de Maio, 2081 Bairro Benfica, nos locais indicados pela Coordenadoria de Manutenção Predial do IFCE campus de Fortaleza (CMP-FOR).

5.8.1.2. O horário de funcionamento do IFCE – campus de Fortaleza é das 06:00 às 23:00 horas, de segunda à sexta-feira, eventualmente aos sábados e domingos, visto que os serviços possuem horário estendido e sem intervalo para almoço, em razão

do horário das aulas serem das 07:30 às 12:00, das 13:30 às 18:00h e das 18:30 às 22:30. Assim, os serviços de Auxiliar de Manutenção Predial, Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar devem se adequar a estes horários, podendo ser variável de acordo com o setor de manutenção predial, porém sempre se respeitando a carga horária máxima de 44 horas semanais.

5.8.1.3. A jornada de trabalho será de 44 (quarenta e quatro) horas semanais, sendo de segunda a sexta-feira, dividida em dois turnos diários. Os horários serão estabelecidos pela CMP-FOR, conforme o funcionamento e as necessidades do serviço do Campus Fortaleza.

5.8.1.3.1. De forma a possibilitar a jornada de trabalho de 44 (quarenta e quatro) horas semanais, de segunda a sexta-feira referenciada no item 5.6.1.3, e eventuais sábados e domingos, os empregadores poderão adotar o sistema de compensação de jornada de trabalho.

5.8.1.4. Poderá, em casos excepcionais, devidamente autorizados pela coordenação, conforme necessidade da mesma, ser efetuado serviços em horários diferentes do horário de funcionamento do serviço de manutenção predial do Campus Fortaleza.

5.8.2 Definição das rotinas da execução, a frequência e a periodicidade dos serviços:

A execução dos serviços será iniciada após emissão do empenho com a respectiva assinatura do contrato pelas partes e emissão da ordem de serviço pelo setor competente, na forma que segue:

5.8.2.1. **Descrição Resumida:** Executar tarefas inerentes ao serviço de Auxiliar de Manutenção Predial, Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar relacionados aos serviços desta natureza ocorridas no IFCE Campus Fortaleza.

5.8.2.2 Descrição Detalhada:

Categoria Profissional	Requisitos e atividades típicas a serem desenvolvidas
	<ul style="list-style-type: none"> • Ser possuidor de curso equivalente ao ensino fundamental I e possuir curso profissional nas áreas exigidas de auxiliar de manutenção predial, ou experiência no mínimo de 01 (um) ano na área de manutenção predial; • Realizar serviços de bombeiro em geral, analisando desenhos e esquemas hidráulicos; • Testar canalizações, utilizando ar comprimido ou água sob pressão; • Lavar e fazer tratamento de caixas d'água e de caixas de gordura; • Fazer a desinfecção e a limpeza de reservatórios;
	<ul style="list-style-type: none"> • Confeccionar e reparar móveis e peças de madeira e dar-lhe o acabamento requerido, utilizando equipamentos adequados e guiando-se por desenhos e especificações técnicas; • Confeccionar e instalar quadros brancos e flanelógrafos; • Analisar a peça a ser fabricada consultando os desenhos, modelos, especificações ou outras instruções; • Trabalhar em madeira, riscando, cortando, torneando ou fazendo entalhes com ferramentas ou máquinas apropriadas; • Armar as partes de madeira trabalhada, encaixando-as e prendendo-as com material adequado; • Colocar ferragens como fechaduras, dobradiças, aldabras, puxadores e outros nas peças e móveis montados; • Afiar as ferramentas de corte de manutenção periódica ao maquinário;
	<ul style="list-style-type: none"> • O profissional deve ser capaz executar trabalhos de alvenaria, concreto e outros materiais, guiando-se por desenhos, esquemas e especificações, utilizando processos e instrumentos pertinentes ao ofício para construir, reformar ou reparar prédios e obras similares. • Verificar as características das obras, examinando plantas e especificações técnicas; • Orientar na escolha do material apropriado e na melhor forma de execução do trabalho; • Orientar na composição de mistura, cimento, areia, cal, pedra, dosando as quantidades para obter argamassa desejada; • Assentar tijolos, ladrilhos, alvenaria, cerâmicas e materiais afins;

	<ul style="list-style-type: none"> • Rebocar estruturas construídas; • Realizar trabalhos de manutenção corretiva de prédios, calçadas e estruturas semelhantes; • Montar e desmontar andaimes para execução das obras desejadas; • Operar betoneira; • Realizar serviços de acabamento com gesso;
Auxiliar de Manutenção Predial (5143-10)	<ul style="list-style-type: none"> • O profissional deve ser capaz de preparar superfícies de edifícios, construções metálicas, produtos de madeira, metal ou outras superfícies e aplicar sobre elas camadas de tintas ou produtos similares. • Preparar e pintar as superfícies externas e internas de edifícios e outras obras civis, raspando-as, limpando-as, emassando-as e cobrindo-as com uma ou várias camadas de tinta; • Preparar e pintar grades e portões de ferro; • Pintar letras e modelos decorativos, baseando-as nas especificações do trabalho e nos desenhos; • Orientar na escolha do material apropriado e na melhor forma de execução do trabalho; • Manter-se atualizado em relação às tendências e inovações tecnológicas de sua área de atuação e das necessidades do setor;
	<ul style="list-style-type: none"> • O profissional deve ser capaz de auxiliar o pedreiro em trabalhos de alvenaria, concreto e outros materiais, guiando-se por desenhos, esquemas e especificações, utilizando processos e instrumentos pertinentes ao ofício para construir, reformar ou reparar prédios e obras similares. • Auxiliar o pedreiro nos serviços de assentamento de tijolos, ladrilhos, alvenaria, cerâmicas e materiais afins; • Auxiliar o pedreiro nos serviços de reboco de estruturas construídas; • Auxiliar o pedreiro na realização de trabalhos de manutenção corretiva de prédios, calçadas e estruturas semelhantes; • Montar e desmontar andaimes para execução das obras desejadas; • Realizar serviços de acabamento com gesso; • Operar betoneira;
	<ul style="list-style-type: none"> • Executar serviços de manutenção elétrica, mecânica, hidráulica, carpintaria e alvenaria, substituindo, trocando, limpando, reparando e instalando peças, componentes e equipamentos; • Conservar vidros e fachadas, limpar recintos e acessórios; • Seguir as normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente;
	<ul style="list-style-type: none"> • Tratar piscinas; • Limpar a área no entorno das piscinas; • Escovar as bordas, paredes e o fundo; • Limpar as bordas para remoção de gorduras e óleos; • Filtrar a água das piscinas todos os dias seguindo as instruções do fabricante do filtro; • Aspirar a piscina para retirar os sólidos decantados; • Retrolavar o filtro sempre que necessário; • Monitorar sistemática e efetivamente a qualidade da água das piscinas, em conformidade com a legislação vigente (ABNT); • Colocar os produtos químicos necessários à adequação da qualidade de água das piscinas; • Operar o sistema de filtro das piscinas; • Executar serviços de limpeza no seu local de trabalho; • Executar outras tarefas compatíveis com as exigências para o exercício da função.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ser possuidor de curso equivalente ao ensino fundamental I e ser possuidor de curso de qualificação profissional na área exigida de Eletricista e apresentar comprovante de experiência em trabalhos realizados na área de no mínimo 01(um) ano;

Eletricista de Baixa-Tensão (7321-20)	<ul style="list-style-type: none"> • Construir, instalar, ampliar e reparar redes e linhas elétricas, de comunicação e de sistemas fotovoltaicos; • Instalar, programar e reparar equipamentos; • Planejar as atividades; e • Elaborar relatórios de informações; • Executar serviços de limpeza no seu local de trabalho; • Executar outras tarefas compatíveis com as exigências para o exercício da função.
Eletricista Auxiliar (7156-15)	<ul style="list-style-type: none"> • Ser possuidor de curso equivalente ao ensino fundamental I e ser possuidor de curso de qualificação profissional na área exigida de Eletricista e apresentar comprovante de experiência em trabalhos realizados na área de no mínimo 01(um) ano. • Auxiliar o planejamento de serviços elétricos; • Auxiliar na realização de instalação de distribuição de alta e baixa tensão; • Auxiliar na montagem e reparação de instalações elétricas e equipamentos auxiliares; • Auxiliar na Instalação e reparação de equipamentos de iluminação de cenários ou palcos; • Executar serviços de limpeza no seu local de trabalho; • Executar outras tarefas compatíveis com as exigências para o exercício da função.

5.8.2.21.. Exercer as atribuições próprias do cargo, conforme descrito na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

5.8.2.3. Deveres e Disciplinas exigidos:

5.8.2.3.1. Os funcionários deverão se manter devidamente uniformizados com modelos preconizados neste Estudo Técnico Preliminar, a cargo da Contratada e aprovados pela Contratante com apresentação correta quanto à higiene no trajar;

5.8.2.3.2. Todos os funcionários deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI);

5.8.2.3.4. Os funcionários deverão ter normas de cortesia e educação entre si, e principalmente, no atendimento aos usuários dos serviços;

5.8.2.3.5. Tratar sempre todos, indistintamente, com urbanidade e respeito;

5.8.2.3.6. Em caso de qualquer emergência avisar a fiscalização, para as providências necessárias;

5.8.2.3.7. Os funcionários devem procurar manter a ordem e a moral nas áreas comuns do setor de trabalho;

5.8.2.3.8. Os funcionários deverão abrir e fechar o setor, ficando responsável em entregar a respectiva chave na portaria do IFCE Campus Fortaleza imediatamente após a saída do setor;

5.8.2.3.9. Levar ao conhecimento da chefia imediata as irregularidades de que tome conhecimento;

5.9.3. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

5.10. Informações relevantes para o dimensionamento da proposta.

5.10.1. A demanda do órgão tem como base as seguintes características:

5.10.1.1. A contratada deverá observar que todos os custos com efetivação dos serviços de Auxiliar de Manutenção Predial, Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar devem estar previstos em sua proposta de preços, inclusive os custos com fornecimento de uniformes e equipamentos de proteção e segurança.

5.10.1.2. Os profissionais deverão possuir curso equivalente ao ensino fundamental I e ser possuidor de curso profissional nas áreas exigidas de auxiliar de manutenção predial ou experiência de 01 (um) ano.

5.10.1.2.1 O Eletricista de Baixa -Tensão e Eletricista Auxiliar deve ser possuidor de curso equivalente ao ensino fundamental I e ser possuidor de curso de qualificação profissional na área exigida de Eletricista e apresentar comprovante de experiência em trabalhos realizados na área de no mínimo 01(um) ano. O curso é obrigatório.

5.10.1.3. Em casos fortuitos e de força maior em que a saúde das pessoas seja colocada em risco (a exemplo de endemias e pandemias), a empresa deverá fornecer os materiais para a segurança dos seus empregados (máscaras descartáveis, álcool em gel, por exemplo).

5.10.1.3.1. É de responsabilidade da contratada o fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) em bom estado de utilização aos seus funcionários, prezando pela saúde e segurança durante a execução da prestação dos serviços.

5.10.2. Considerando que para os cargos de **Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar** a periculosidade é atividade previstas na CLT, **o adicional de periculosidade deve estar previsto na proposta de preços para esses cargos.**

5.10.2.1. Dever ser observado o anexo nº 04 da Norma Regulamentadora nº 16 (NR-16) e a Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10) do então Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e anexos a este Estudo Técnico Preliminar (ETP).

5.10.1.6. Será adotado o pagamento pelo fato gerador.

5.10.1.7. A presente contratação adotará o regime de execução Empreitada por Preço Unitário devido ao uso do FATO GERADOR, pagamento dos serviços efetivamente executados.

5.10.1.8. As propostas deverão ser apresentadas baseadas na Convenção Coletiva vigente a época da licitação

5.10.1.8.9 As propostas deverão ser apresentadas baseadas no caderno de logística: PAGAMENTO PELO FATO GERADOR, que pode ser encontrado no link: https://www.gov.br/compras/pt-br/agente-publico/cadernos-de-logistica/midia/fato_gerador.pdf

6. Levantamento de Mercado

6.1. Contratações anteriores:

6.1.1. 2014 a 2020:

O IFCE *campus* Fortaleza possuía 2 (dois) contratos relacionados ao objeto de manutenção de predial. O primeiro deles é o de nº 65/2014, com a vigência iniciada em 15/12/2014, com a empresa Missão Serviços Técnicos EIRELI-EPP.

O contrato contemplou 07 (sete) categorias de terceirizados. Abaixo segue tabela com o quantitativos de postos:

Serviços	Nº de postos
Servente de obras	02
Copeiro	01
Auxiliar de manutenção	01
Auxiliar de manutenção (com adicional de insalubridade)	01
Pintor	02
Bombeiro Hidráulico	02
Pedreiro	02
Total	11

No tocante a categoria de Marceneiro, o contrato nº 59/2014, celebrado com a empresa ELLO SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA LTDA, teve sua vigência iniciada em 28/11/2014. O contrato contemplou 02 (dois) postos. Abaixo segue tabela com o quantitativos de postos:

Serviços	Nº de postos
Marceneiro	02
Total	02

Observa-se que no período contemplado (2014-2020) o Campus Fortaleza necessitou de um quantitativo total de 13 (treze) postos de trabalho.

6.1.2. 2020 a 2022:

Verificou-se a contratação do processo licitatório (23256.003230/2019-42 - PE 05/2020) para servir, também, como subsídio ao levantamento de mercado.

Trata-se do contrato (32/2020) efetuado com a empresa IMPERIO SERVICOS EMPRESARIAIS EIRELI (10.491.127/0001-04).

O contrato contemplou 09 (nove) categorias de terceirizados. Abaixo segue tabela com o quantitativos de postos:

Serviços	Nº de postos
Bombeiro hidráulico (CBO 7241-10)	02
Marceneiro (CBO 7711-05)	02
Pedreiro (CBO 7152-10)	02
Pintor de área (CBO 7166-10)	02
Serventes de obra (CBO 7170-20)	02
Auxiliar de manutenção predial (CBO 5143-10)	03
Piscineiro (CBO 5143-30)	02
Eletricista de baixa tensão (CBO 7321-20)	02
Eletricista auxiliar (CBO 7156-15)	02
Total	19

Observa-se que no período contemplado (2020-2022) o Campus Fortaleza necessitou de um quantitativo total de 19 (dezenove) postos de trabalho.

6.1.3. Agosto de 2022 até o presente estudo (fevereiro de 2023)

Verificou-se a contratação do processo licitatório anterior (23256.003784/2022-45 - PE 06/2022) para servir, também, como subsídio ao levantamento de mercado.

Trata-se do contrato (31/2022) efetuado com a empresa SUPRITECH SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA (16.698.131/0001-24) ainda em execução até o presente estudo.

O contrato contempla 03 (três) categorias de terceirizados. Abaixo segue tabela com o quantitativos de postos:

Serviços	Nº de postos
Serviços de Auxiliar de Manutenção Predial - CBO 5143-10	13
Serviços de Eletricista de Baixa-Tensão - CBO 7321-20	02
Serviços de Eletricista Auxiliar - CBO 7156-15	02
Total	17

Observa-se que no período contemplado (Agosto de 2022 até o presente estudo (fevereiro de 2023) o Campus Fortaleza necessitou de um quantitativo total de 17 (dezessete) postos de trabalho.

6.2. Considerando, ainda, a especificidade da contratação, não foram encontradas disponibilidades deste serviço em Intenções de Registros de Preços (IRP), bem como não se obteve sucesso na procura por atas de registro de preços que contemplasse o objeto requerido.

6.3. No levantamento de mercado efetuado, não foi possível identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da administração neste caso específico. Porém, com a Instrução Normativa nº 01/2021 da Reitoria, padronizou-se a gestão de mão de obra de manutenção predial no âmbito do IFCE, conforme Portaria Nº 44/PROAP/REITORIA, de 24 de abril de 2020.

6.4. Dessa forma, criou-se metodologia de trabalho para definição e padronização do quantitativo da mão de obra de manutenção predial, em especial os postos-padrão de **auxiliar de manutenção predial** (CBO 5143- 10), o qual aglutinará os postos de pedreiro, servente de pedreiro, bombeiro hidráulico, marceneiro e pintor, e o **posto de eletricista** (ajudante de eletricista) (CBO 7156-15);

6.5. Portanto, a contratação dos serviços por pregão eletrônico mostra-se adequada para a instituição neste momento.

7. Descrição da solução como um todo

7.1. A descrição da solução como um todo trata de contratação de pessoa jurídica especializada para prestação de **serviços continuados de mão de obra de manutenção predial**: [Auxiliar de Manutenção Predial (auxiliares, pedreiros, serventes de pedreiro, bombeiros hidráulico, marceneiros, pintores e piscineiros), Eletricista de Baixa Tensão e Eletricista Auxiliar] para o setor de manutenção predial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE **Campus Fortaleza**.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

8.1. Os quantitativos dispostos no Quadro I levam em consideração os dados históricos e necessidades fornecidos pela Coordenadoria de Manutenção Predial do IFCE Campus Fortaleza (CMP-FOR) e a Instrução Normativa nº 01/2021 da Reitoria, que padronizou a gestão de mão de obra de manutenção predial no âmbito do IFCE, conforme Portaria Nº 44/PROAP/REITORIA, de 24 de abril de 2020 (23255.000996/2021-08).

QUADRO I - ESTIMATIVA DO SERVIÇO A SER CONTRATADO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE ESTIMADA ANUAL	QUANTIDADE DE POSTOS
01	Serviços de auxiliar em Manutenção Predial	SERVIÇO	12 MESES	13
02	Serviços de Eletricista de Baixa-Tensão	SERVIÇO	12 MESES	02
03	Serviços de Eletricista Auxiliar	SERVIÇO	12 MESES	02

9. Estimativa do Valor da Contratação

9.1. A estimativa do valor para esta contratação importou em **R\$ 1.016.685,47** (um milhão, dezesseis mil, seiscentos e oitenta e cinco reais e quarenta e sete centavos).

9.2. Para a estimativa do valor desta contratação, utilizou-se da **planilha de custos e formação de preços** da contratação vigente para elaboração do orçamento da licitação, atendendo ao disposto no Art. 142. *Disposição expressa no edital ou no contrato poderá prever pagamento em conta vinculada ou pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador* e Anexo V, item 2.9, alínea b.1, da IN 05/2017: <https://www.gov.br/compras/pt-br/centrais-de-conteudo/orientacoes-e-procedimentos/midia/modelo-planilha-para-portal-compras1.xlsx>

9.3. No caso, foi utilizada, como modelo, a planilha de custos e formação de preços que consta do anexo VII-D da IN SEGES/MP nº 05/2017: <https://www.gov.br/compras/pt-br/acao-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-no-5-de-26-de-maio-de-2017-atualizada>

9.4. Assim, para a elaboração do orçamento, verificou-se que as categorias envolvidas para esta contratação (Auxiliar em Manutenção, Eletricista e Auxiliar de Manutenção Elétrica e Hidráulica) são **regidas por convenção coletiva de trabalho**, que fixa os direitos e obrigações para os empregados que compõem esta categoria profissional: UTILIZAR A CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO VIGENTE À ÉPOCA DA FORMULAÇÃO DA PROPOSTA.

9.5. Considerando que os custos de mão de obra estão vinculados a um instrumento coletivo, não recorreu-se a pesquisas de preços junto a fornecedores para estimação de salários e benefícios tendo em vista que os valores a serem pagos decorrem de pisos salariais estipulados pela convenção coletiva referenciada.

9.6. Portanto, as informações sobre os custos de mão de obra foi obtida por meio de consulta à convenção coletiva de trabalho que rege a categoria de Auxiliar em Manutenção, Eletricista e Auxiliar de Manutenção Elétrica e Hidráulica no Estado do Ceará onde os serviços serão desempenhados.

9.7. Utilizou-se a pesquisa de preços em outras fontes somente para a estimativa com custos com insumos diversos não vinculados a instrumento coletivo, no caso a pesquisa fora efetuada para os custos com uniformes e equipamentos de proteção e segurança e fornecimento de materiais e equipamentos.

9.8. Segue, abaixo, tabela contendo a memória de cálculo obtida através da planilha de custos e formação de preços, para o valor desta contratação, os quais deverão ser atualizados conforme convenção coletiva vigente à época da apresentação da proposta:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE D E MEDIDA	QUANTIDADE ESTIMADA ANUAL	QUANTIDADE DE POSTOS (A)	VALOR PROPOSTO POR POSTO (B)	VALOR TOTAL DO SERVIÇO (MENSAL) (A) X (B)
01	Serviços de Auxiliar de Manutenção Predial	SERVIÇO	12 Meses	13	4.620,78	60.070,15
02	Serviços de Eletricista	SERVIÇO	12 Meses	02	6.639,60	13.279,21
03	Serviços de Eletricista Auxiliar	SERVIÇO	12 Meses	02	5.687,22	11.374,43
TOTAL MENSAL						84.723,79
TOTAL ANUAL						1.016.685,47

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

10.1. O parcelamento da solução **NÃO** se mostra possível, visto que a contratação desse tipo de serviços só é técnica e economicamente viável e não representará perda de economia de escala se for efetuada a contratação de todos os serviços com uma única empresa.

10.2. A escolha em não parcelar deve-se em parte pela questão logística, considerando que os serviços possuem interdependência, o que é melhor administrado por um único contrato, que por sua vez leva a uma eficiente execução e controle na gestão contratual.

10.3. Portanto, não cabe o parcelamento da solução visto que se trata itens com objetos interdependentes de prestação de serviço contínuo a ser efetuado por apenas uma empresa.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

11.2. O imóvel do IFCE Campus Fortaleza é um dos mais antigos da instituição, oriundo da preexpansão da Rede Federal .

11.3. De acordo com a ABNT NBR 5.674:2012, a manutenção predial é um conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes a fim de atender às necessidades e segurança dos seus usuários.

11.4. A norma técnica define que a **manutenção corretiva** é caracterizada por serviços que demandam ação ou intervenção imediata, a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou componentes da edificação, ou evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e/ou patrimoniais aos usuários e proprietário do bem.

11.5. Já a **manutenção preventiva** é caracterizada por serviços cuja realização seja programada com antecedência, priorizando as solicitações dos usuários, estimativas da durabilidade esperada dos sistemas, elementos ou componentes da edificação em uso. A manutenção preventiva é antecedida pelas manutenções rotineiras, caracterizadas por um fluxo contínuo de serviços, voltados a pequenos reparos e limpeza de elementos ou componentes da edificação.

11.6. A manutenção predial preventiva é realizada por postos terceirizados objeto desta contratação para o IFCE Campus Fortaleza, considerando o fluxo contínuo das demandas que objetivam o funcionamento da instituição. Assim, a manutenção preventiva tem por objetivo intervenções rotineiras de conservação, não demandando complexidade profissional e operacional para sua execução.

11.7. Diferentemente, a manutenção predial corretiva visa preservar ou recuperar as condições ambientais adequadas ao uso previsto para as edificações. Esta melhoria de processo tem como finalidade maior eficácia da gestão e manutenção dos prédios públicos.

11.8. As condições de uso das edificações e elementos construtivos IFCE Campus Fortaleza, principalmente salas de aulas, laboratórios e ambientes administrativos, resultam no desgaste da capacidade funcional dos sistemas, tendo em vista o grande número de usuários (alunos, servidores, visitantes) e utilização constante nos três turnos diários, bem como as intempéries próprias como a ação do sol e da chuva, além da perda da performance em virtude do tempo.

11.9. As intervenções pontuais de manutenção predial de caráter corretivo objetivam garantir a durabilidade, desempenho e vida útil de elementos e sistemas construtivos, a saber: i) estrutura; ii) cobertura; paredes e painéis; iii) revestimentos; iv) piso; v) forro; vi) impermeabilização; vii) pintura; viii) esquadrias; ix) instalações hidrossanitárias; x) instalações elétricas e lógica; xi) instalações de combate a incêndio e SPDA; xii) instalações de gás e exaustão.

11.10. Dessa forma, essa contratação correlata de manutenção corretiva não possui fluxo contínuo de demanda, uma vez que as intervenções são pontuais visando ação ou intervenção imediata a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou componentes da edificação, em nome da segurança das pessoas e da coisa pública, dispensando a presença de postos terceirizados. Assim, as demandas de manutenção corretiva são contratadas a partir da identificação da necessidade, sendo a prestação do serviço exclusiva no elemento construtivo com vício, defeito ou patologia.

11.11. A manutenção predial por demanda, de caráter corretivo, não tem por objeto reformar ou alterar características de projeto, uma vez que tais intervenções são caracterizadas como obra de engenharia, conforme Orientação Técnica nº. 02/2009, do Instituto Brasileiro de Auditores de Obras Públicas – IBRAOP, necessitando de projetos de arquitetura/engenharia para execução dos serviços.

11.12. A contratação do serviço de manutenção predial corretiva, por demanda, e por unidade de medida, permite atender as contingências em tempo razoável, considerando que as demandas, muitas vezes, são urgentes uma vez que interferem no funcionamento da instituição.

11.13. A manutenção predial corretiva, por demanda, objetiva complementar as intervenções prediais, prestada por posto terceirizado, haja vista a limitação desta mão de obra frente às demandas que necessitam de capacidade técnica profissional especializada, bem como capacidade operacional quanto à utilização de equipamentos e ferramental para execução dos serviços. Destaca-se que o campus Fortaleza não possui postos em todas especialidades, principalmente por limitações orçamentárias, dispoendo apenas de postos de manutenção predial (auxiliar de manutenção) para atender todas as demandas em diversos sistemas e elementos construtivos, porém sem a disponibilidade de todos os materiais necessários quando da necessidade de uma manutenção corretiva, além das limitações técnicas e operacionais.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

12.1. Os serviços pretendidos nesta contratação estão alinhados com o planejamento do IFCE Campus Fortaleza, estando contemplados no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) de 2023, conforme abaixo:

Id pca PNCP: 10744098000145-0-000002/2023

Data de publicação no PNCP: 19/05/2023

Id do item no PCA: 621

Classe/Grupo: 545 - TIPOS ESPECIAIS DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO

Identificador da Futura Contratação: 158313-2/2023

Local: Fortaleza/CE

Fonte: <https://pncp.gov.br/app/pca/10744098000145/2023/2>

13. Uniformes

13.1. Os uniformes a serem fornecidos pela Contratada a seus empregados deverão ser condizentes com a atividade a ser desempenhada no órgão Contratante, sem qualquer repasse do custo para o empregado, observando o disposto nos itens seguintes:

13.1.1A. O uniforme deverá compreender as seguintes peças do vestuário para **Auxiliares de Manutenção Predial**:

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UNIDADE DE FORNCIMENTO	QUANTIDADE SEMESTRAL	QUANTIDADE TOTAL ANUAL
Calças. Material: Jeans. Modelo: Tradicional. Tipo Bolso: 2 (dois) Traseiros, 2 (dois) Laterais e 1 (um) Embutido. Tamanho: Sob Medida. Cor: Azul	UNIDADE	01	02
Bata em Brim. Material: Brim Tipo: Longo Tipo Manga: Longa Quantidade Bolsos: 1 Superior Esquerdo E 2 Inferiores Un Tamanho: Sob Medida Cor: Conforme cores da empresa Características Adicionais: Conforme Modelo Do Órgão Tipo Abertura: Frontal Uso: Proteção	UNIDADE	01	02
BOTA CANO MÉDIO - Com biqueira de aço Material: Borracha Vulcanizada Cor: Preta Tamanho: Sob Medida Tipo Cano: Médio Características Adicionais: Biqueira Aço, Solado Em Borracha Antiderrapante	PAR	01	02

13.1.1B. O uniforme deverá compreender as seguintes peças do vestuário para **os Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar**:

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UNIDADE DE FORNCIMENTO	QUANTIDADE SEMESTRAL	QUANTIDADE TOTAL ANUAL
Calças. Material: Jeans. Modelo: Tradicional. Tipo Bolso: 2 (dois) Traseiros, 2 (dois) Laterais e 1 (um) Embutido. Tamanho: Sob Medida. Cor: Azul	UNIDADE	01	02
Bata em Brim. Material: Brim Tipo: Longo Tipo Manga: Longa Quantidade Bolsos: 1 Superior Esquerdo E 2 Inferiores Un Tamanho: Sob Medida Cor: Conforme cores da empresa Características Adicionais: Conforme Modelo Do Órgão Tipo Abertura: Frontal Uso: Proteção	UNIDADE	01	02
BOTA CANO MÉDIO - SEM biqueira de aço. Material: Borracha Vulcanizada Cor: Preta Tamanho: Sob Medida Tipo Cano: Médio Características Adicionais: Solado Em Borracha Antiderrapante	PAR	01	02

13.2. As peças devem ser confeccionadas com tecido e material de qualidade, seguindo os seguintes parâmetros mínimos:

13.2.1. Calças. Material: Jeans. Modelo: Tradicional. Tipo Bolso: 2 (dois) Traseiros, 2 (dois) Laterais e 1 (um) Embutido. Tamanho: Sob Medida. Cor: Azul

13.2.2. Bata em Brim. Material: Brim Tipo: Longo Tipo Manga: Longa Quantidade Bolsos: 1 Superior Esquerdo E 2 Inferiores Un Tamanho: Sob Medida Cor: Conforme cores da empresa Características Adicionais: Conforme Modelo Do Órgão Tipo Abertura: Frontal Uso: Proteção

13.2.3. BOTA CANO MÉDIO - Com biqueira de aço. Material: Borracha Vulcanizada Cor: Preta Tamanho: Sob Medida Tipo Cano: Médio Características Adicionais: Biqueira Aço, Solado Em Borracha Antiderrapante - a serem utilizadas pelos Auxiliares de Manutenção Predial.

13.2.4. BOTA CANO MÉDIO - SEM biqueira de aço. Material: Borracha Vulcanizada Cor: Preta Tamanho: Sob Medida Tipo Cano: Médio Características Adicionais: Solado Em Borracha Antiderrapante - a serem utilizadas pelos Eletricistas de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar.

13.3.5. antes da fabricação do uniforme a empresa contratada deverá entrar em contato com a Coordenadoria de Manutenção Predial do IFCE Campus Fortaleza (CMP-FOR) para acerto quanto ao(s) modelo(s);

13.3.6. 01 (um) conjuntos completos ao empregado no início da execução do contrato, devendo ser substituído 01 (um) conjunto completo de uniforme a cada 06 (seis) meses, ou a qualquer época, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, após comunicação escrita da Contratante, sempre que não atendam as condições mínimas de apresentação;

13.3.7. No caso de empregada gestante, os uniformes deverão ser apropriados para a situação, substituindo-os sempre que estiverem apertados;

13.4. Os uniformes deverão ser entregues mediante recibo, cuja cópia, devidamente acompanhada do original para conferência, deverá ser enviada ao servidor responsável pela fiscalização do contrato.

14. Equipamentos de Proteção e Segurança

14. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

14.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.:

MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	QUANTIDADE
ÓCULOS DE PROTEÇÃO	Óculos de proteção com lentes em policarbonato com tratamento anti-riscos. Abas laterais de proteção e armação preta e hastes reguláveis. Óculos em policarbonato resistente a impactos e choques físicos de materiais sólidos e líquidos como: fragmentos de madeira, ferro, respingos de produtos ácidos, cáusticos, entre outros. Proteção contra raios UVA e UVB. Apoio nasal e proteção lateral no mesmo material da lente. Hastes tipo espátula com ajuste de comprimento para melhor adaptação ao rosto do usuário Com antiembaçante Abas laterais e cordão Armação preta e hastes reguláveis	450515	34
PROTETOR AURICULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Protetor auditivo • Tamanho único • Moldável a diferentes canais • Confeccionado em silicone grau farmacêutico, tipo inserção • Composto de um eixo com 03 flanges, onde: <ul style="list-style-type: none"> - A primeira, a segunda e a terceira, são flanges maciças e cônicas e com dimensões variáveis, contendo um orifício no seu interior • Acompanha cordão de algodão • Excelente atenuação de ruídos 	257074	51
LUVAS DE MALHA PIGMENTADA	Características técnicas: Confecção: tricotada em 03 fios de algodão Embalagem: 01 par Palma: com pigmentos antiderrapante de PVC Punho: com elástico Cores: mescla ou crua Material: Algodão Revestimento Interno: Sem Forro Acabamento Superficial: Emborrachamento Por Pontos Na Palma Tamanho: Médio	481629	468
LUVAS NITRÍLICAS	Material: Nitrílica Aplicação: Limpeza Tamanho: Único Acabamento Palma: Antiderrapante Tipo Uso: Reutilizável Levemente texturizada nas pontas dos dedos; Possui punho com acabamento enrolado; Ambidestra; Não estéril; Sem pó. Material: borracha sintética (nitrilo)	450516	156
LUVA PVC	Tamanho: 46 Cm Tamanho Punho: Cano Longo Características Adicionais: Sem Forro, Áspera	345491	26
	Material: Raspa De Couro Revestimento Interno: Sem Forro Tamanho: Único		

LUVA DE RASPA DE COURO	Tamanho Cano: Curto - Luva de raspa de couro. Indicada para uso contra agentes abrasivos e escoriantes. Fabricada em material resistente, oferece alta durabilidade e segurança durante a operação. Ideal para várias utilizações de manutenção industrial, entre outros. Tamanho do punho: 20cm - Tamanho: único	421064	26
CAPACETE	Material: Plástico - Tipo Aba: Frontal - Tipo Copa: Com Estrias - Cor: Azul Claro - Aplicação: Construção Civil /Cia Eletricidade E Indústrias - Características Adicionais: Dupla Suspensão	221235	13
AVENTAL DE RASPA DE COURO	Material: Raspa De Couro - Comprimento: 1,20 M - Largura: 0,70 M - Características Adicionais: Inteiro, Sem Emendas, Com Fivelas E Tiras Ajuste	440995	04
CAPACETE COMPLETO - MARCENEIRO	Capacete de segurança com aba frontal, copa com estrias e injetado em polietileno de alta densidade e com slot (Abertura para acoplamento de protetor facial e auditivo); Suspensão em peça única, injetada em polietileno de baixa densidade; Tira absorvente de suor confeccionada em TNT dublado com espuma; Jugular opcional confeccionada em PVC com 13 mm de largura e ajuste através de passador plástico; O design do casco foi projetado para distribuir uniformemente o impacto; Suspensão de 6 pontos propicia uma melhor distribuição do peso; A tira absorvente de suor foi especialmente projetada para absorver o máximo de suor, não irritar a pele e oferecer um excelente conforto. Capacete na cor branco; Viseira incolor e abafador de ruídos; CA 31469 Capacete na cor branca CA 34144 Protetor Facial CA 26023 Abafador de Ruído	224829	02
MÁSCARA - N95 - PFF2	Tipo: P/Proteção Contra Poeiras, Fumos E Névoas Óxicas Características Adicionais: Semi-Facial, Classe Pff-2, Referência 3m N95, Mode - Máscara cirúrgica descartável kn 95 PFF2 S – com 05 Camadas e elemento filtrante anticontaminante MeltBlown, confortável, com clipe nasal para melhora ajuste ao usuário e elástico. Atendendo plenamente a rdc 379, Eficiência de filtração de partículas (efp) > 98% e eficiência de filtração bacteriológica (bfe) > 95%	313379	816
ÓCULOS DE PROTEÇÃO (MERGULHO)	Máscara De Mergulho Adapta-se bem a todo tipo de rosto CORPO e TIRA injetados em SILIPRENE macio, na cor preta. Vidros temperados intercambiáveis, os quais possibilitam a colocação de lentes corretivas. Fivelas pivotantes com ajuste rápido de tira.	131326	04
PROTETOR AURICULAR (para proteger o ouvido de líquido)	- Material: Silicone, PVC. - Tamanho: cerca de 9 x 2 x 1 cm. - O design em forma de cogumelo pode efetivamente impedir que a água corra para os ouvidos.	131326	04
	Forma Farmacêutica: Creme		

PROTETOR SOLAR	Tipo Proteção: Uva/Uvb Fator Proteção: Fator 50Fator de Proteção Solar 50 - Volume 200ml - Área de aplicação corporal - Tipo de pele: Todos os tipos - Resistente a água .	405885	24
CAMISA MANGA LONGA PROTEÇÃO SOL	Camisa dry-fit, manga longa, com filtro UV 50+. COR: PRETA	443767	04
CHAPÉU PROTEÇÃO SOL	chapéu para proteção da cabeça e pescoço	604415	04
BOTA DE PVC	Bota de PVC	374377	04
Protetor Facial Contra Arco Elétrico ELETRICISTA	Protetor Facial Arc-Flash Com Capacete Proteção Térmica e Arco Elétrico CA 41986 Protetor facial acoplado a capacete de segurança composto um arco de material plástico preto (poliamida) Um visor fabricado em material plástico (policarbonato) cor verde e um protetor - Protetor facial acoplado a capacete de segurança composto um arco de material plástico preto (poliamida) Um QUALIFLEXr fabricado em material plástico (policarbonato) cor verde e um protetor de queixo de material plástico (polipropileno) 240 mm de altura e 495 mm de largura incluindo a proteção lateral Preso ao arco por meio de cinco pinos plásticos. O arco é fixado em um dispositivo basculante preso nas laterais do capacete. Para uso com os capacetes: "GENESIS" (C.A 36.099, Classe B).	467181	04
Cinto de Segurança ELETRICISTA	Confeccionado em fita poliéster retardante a chama; Confeccionado em fita poliéster retardante a chama; 02 meia-argolas, para posicionamento na cintura; 01 meia-argola como ponto de conexão dorsal; 05 fivelas duplas para ajuste, nas pernas, na cintura e nos ombros; 02 laços frontais para ancoragem; Ajuste peitoral; Almofada para proteção lombar; Alças, para espaço confinado.	405885	04
Luva Isolante de Borracha ELETRICISTA	Luva de segurança isolante de borracha, fabricada em borracha natural, cor preta, 0,5 kV, Tipo II, Classe 00. ESTE EQUIPAMENTO DEVERÁ APRESENTAR O SELO DE MARCAÇÃO DO INMETRO. - Material: Látex Natural Tamanho: 9,5 Cor: Preta Características Adicionais: Isolação 500v, Classe 00, Tipo II * Uso: Eletricista * Tamanho Cano: Longo * Formato: Anatômico	304366	04
Manga Isolante de Borracha	Manga de segurança isolante de borracha, tipo II, classe 2, modelo curvo.	220548	04

ELETRICISTA			
Capacete de segurança classe B	Material: Polietileno Alta Densidade * Tipo Aba: Frontal Cor: Branca Aplicação: Construção Civil/Cia Eletricidade E Indústrias Características Adicionais: Classe B, Logotipo Empresa C. A. Impresso, Local - Alta resistência • Casco fabricado em polietileno de alta densidade	322195	04
ELETRICISTA	Distribuição do peso • Suspensão com 6 pontos de fixação CA 29.792 • Aprovado para proteção do crânio contra impactos de objetos e choques elétricos Normas Atendidas NBR 8221 CLASSE B: 30 kV TIPO II – Aba frontal		

14.2 Os códigos e descrições do “CATMAT”, citados pelo “Comprasnet” podem eventualmente divergir da descrição dos itens licitados quanto às especificações e outras características. Havendo divergências quanto ao código/descrição CATMAT, prevalecerão as especificações detalhadas neste Edital.

15. Materiais a serem disponibilizados

15.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar 18 rádios comunicadores:

SEQUENCIAL	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	QUANTIDADE
01	Rádio Comunicadores	RADIO COMUNICADOR - IDENTIFICACAO: CONJUNTO 18 RADIOS COMUNICADORES BIDIRECIONAIS COM BASES CARREGADORAS; ALIMENTACAO: APROXIMADAMENTE 4,8V E BATERIA DE LÍTIO OU LI-ON DE NO MÍNIMO 800MAh. Mínimo de 12 horas de autonomia; FREQUENCIA OPERACAO: UHF APROXIMADAMENTE 460,50 MHZ A 470,70 MHZ; SAIDA: APROXIMADAMENTE 26 CANAIS, 0,5W, ANTENA; SUBTONS: APROXIMADAMENTE 120 CODIGOS PRIVATIVOS; DISPLAY: LUMINOSO; LIVRE DE LICENÇA PARA UTILIZAÇÃO; ALCANCE: MÍNIMO 9,6 KM EM ÁREAS ABERTAS E 2KM EM ÁREAS URBANAS (É necessário que eles se comuniquem no interior dos prédios / blocos do IFCE Campus Fortaleza sem dificuldades no sinal); INDICADOR: CARGA DE BATERIA, CANAIS E/OU FREQUENCIA; RADIO COMUNICADOR A	286060	18

		PROVA DE AGUA E POEIRA. BIVOLT; 02 BATERIAS E 02 PRESILHAS PARA CINTO; 14 RÁDIOS PARA USO DOS AUXILIARES DE MANUTENÇÃO PREDIAL; 04 RÁDIOS PARA USO DOS ELETRICISTAS E AUXILIARES DE ELETRICISTA.	
--	--	--	--

16. Resultados Pretendidos

15.1. Pretende-se com a contratação dos serviços continuados de auxiliar de manutenção predial para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE *Campus* Fortaleza – promover o bom funcionamento da instituição, propiciando instalações de qualidade aos usuários.

15.1.1. Dentre os ganhos diretos e indiretos com esta contratação destacam-se:

- a) O perfeito funcionamento das instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias;
- b) Diminuição dos riscos de acidentes pois a manutenção predial zela pela segurança nos serviços prestados;
- d) Melhorar o desempenho acadêmico do aluno, pois haverá condições físicas adequadas para o aprendizado;
- e) Previne a evasão escolar, através de estruturas físicas bem conservadas e espaços de salas de aulas e laboratórios em perfeito estado para utilização;
- f) Garante a durabilidade com desempenho, retarda e evita as deteriorações, degradações e falhas. Garante que as instalações operem com a melhor eficiência possível;
- g) A boa manutenção predial assegura a saúde e a segurança dos usuários, ocupantes e outras pessoas nas proximidades da instituição;
- h) Com a manutenção predial realizada de forma periódica é possível evitar e corrigir falhas na estrutura do prédio, que possam apresentar riscos de acidentes para os alunos, servidores e usuários dos serviços;
- i) Realizando a manutenção predial de forma periódica, diminui o colapso e a deterioração precoce da edificação, assegurando bom estado de conservação e garantindo a valorização e o zelo com o patrimônio público.

17. Providências a serem Adotadas

16.1. Não identificou-se providências a serem adotadas pelo IFCE *Campus* Fortaleza relativos a contratação de Auxiliar de Manutenção Predial, Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar, porém, considerando as características peculiares da contratação, como por exemplo o uso do Fato Gerador, deverá ocorrer durante a execução contratual capacitação para reforçar a operacionalização e os conceitos dessa ferramenta.

18. Possíveis Impactos Ambientais

17.1. A contratação deste tipo de serviço poderá gerar impactos ambientais, sendo necessário medidas para sanar qualquer risco ambiental que porventura possa existir.

17.2. O campus adotará as medidas previstas na legislação para proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores conforme tópicos específicos deste Estudo Técnico Preliminar (critérios e práticas de sustentabilidade) adotando assim medidas para sanar qualquer risco ambiental que porventura possa existir.

17.3. Cumpre informar, que o campus detém de contrato (23256.010680/2020-25 - contrato 23/2021) para destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos.

19. Cronograma

CRONOGRAMA ESTIMATIVO PARA A CONTRATAÇÃO

ATIVIDADES/MESES	SETEMBRO 2023	OUTUBRO 2023	NOVEMBRO 2023	DEZEMBRO 2023	JANEIRO 2024	FEVEREIRO 2024
DINFRAM-FOR e DAP-FOR e Central de Compras a) ETP; b) Minuta do TR; c) Certificado (23255.005818/2020-84); e d) Termo de Referência e) consolidação Central	02/02/2023 a 03/09/2023					
COLIC-FOR a) minuta do edital de licitação e emissão do Certificado (23255.005818/2020-84); e b) Portaria de Pregoeiro	04/09/2023 a 09/09/2023					
Minuta de contratos e Certificado (23255.005818/2020-84) - COC-FOR	11/09/2023 a 18/09/2023					
DAP-FOR - a) Enquadrar contratação nos incisos do art. 3º do Decreto 7.892/2013, se for o caso;	18/09/2023 a					

b) verificar os dispositivos do art. 10 do Decreto nº 8.538, de 2015, se for o caso c) Instrução processual	19/09/2023					
GAB-FOR a) Aprovação do Termo de Referência; b) Aprovação dos Estudos Técnicos Preliminares; c) Autorização da despesa (CDO); d) justificativa e autorização de licitação; e e) encaminhar à PROJUR	19/09/2023 a 20/09/2023					
PROJUR	21/09/2023 a 05/10/2023					
COLIC-FOR Publicar Edital com as modificações necessárias e Observar o requerido no processo <u>23256.007494/2019-75</u>		29/10/2023 a 29/12/2023	29/10/2023 a 29/12/2023	29/10/2023 a 29/12/2023		
Adjudicação e homologação					02/01/2024	
COC-FOR Início da contratação						02/02/2024
ATIVIDADES/MESES		OUTUBRO 2023	NOVEMBRO 2023	DEZEMBRO 2023	JANEIRO 2024	FEVEREIRO 2024

20. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

20.1. Justificativa da Viabilidade

A equipe de estudos técnicos preliminares composta especificamente para contratação de pessoa jurídica especializada para prestação de serviços continuados de Auxiliar de Manutenção Predial, Eletricista de Baixa-Tensão e Eletricista Auxiliar considera a contratação viável pelos estudos apresentados, pela prática do mercado e pelo histórico de contratações desta natureza efetuadas pelo IFCE Campus Fortaleza

21. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Certifico que sou responsável pela elaboração deste estudo, realizado em conjunto com a Equipe de Planejamento, e afirmo que o mesmo traz os conteúdos previstos na IN nº 40 de 22 de maio de 2020.

FRANCISCA MARIA MUNIZ DEUSDARA

Administradora

Despacho: Certifico que sou responsável pela elaboração deste estudo, realizado em conjunto com a Equipe de Planejamento, e afirmo que o mesmo traz os conteúdos previstos na IN nº 40 de 22 de maio de 2020.

PAULO GLEDSON RIBEIRO PEIXOTO

Assistente em Administração

Despacho: Certifico que sou responsável pela elaboração deste estudo, realizado em conjunto com a Equipe de Planejamento, e afirmo que o mesmo traz os conteúdos previstos na IN nº 40 de 22 de maio de 2020.

FRANCISCO ALCIMAR VASCONCELOS

Pintor / Coordenador de Manutenção Predial do IFCE Campus Fortaleza

Despacho: Certifico que sou responsável pela elaboração deste estudo, realizado em conjunto com a Equipe de Planejamento, e afirmo que o mesmo traz os conteúdos previstos na IN nº 40 de 22 de maio de 2020.

JACQUELINE DA SILVA NOBRE RABELO

Assistente em Administração / Assistente da Diretoria de Administração e Planejamento do IFCE Campus Fortaleza

Despacho: Certifico que sou responsável pela elaboração deste estudo, realizado em conjunto com a Equipe de Planejamento, e afirmo que o mesmo traz os conteúdos previstos na IN nº 40 de 22 de maio de 2020.

JOSE SERGIO DOS SANTOS

Professor do Ensino Básico Técnico Tecnológico / Diretor de Infraestrutura e Manutenção do IFCE Campus Fortaleza

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - nr-16-atualizada-2019.pdf (375.91 KB)
- Anexo II - nr-10.pdf (335.01 KB)

Anexo I - nr-16-atualizada-2019.pdf

NR 16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS

Publicação	D.O.U.
Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978	06/07/78
Alterações/Atualizações	
Portaria SSMT n.º 02, de 02 de fevereiro de 1979	08/02/79
Portaria MTb n.º 3.393, de 17 de dezembro de 1987	(Rev.) 23/12/87
Portaria SSST n.º 25, de 29 de dezembro de 1994	(Rep.)17/02/83
Portaria MTE n.º 545, de 10 de julho de 2000	11/07/00
Portaria SIT n.º 26, de 02 de agosto de 2000	03/08/00
Portaria MTE n.º 496, de 11 de dezembro de 2002	(Rev.) 12/12/02
Portaria MTE n.º 518, de 04 de abril de 2003	07/04/03
Portaria MTE n.º 1.885, de 02 de dezembro de 2013	03/12/13
Portaria MTE n.º 1.078, de 16 de julho de 2014	17/07/14
Portaria SEPRT n.º 1.357, de 09 de dezembro de 2019	10/12/19

16.1 São consideradas atividades e operações perigosas as constantes dos Anexos desta Norma Regulamentadora - NR.

16.2 O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.

16.2.1 O empregado poderá optar pelo adicional de insalubridade que porventura lhe seja devido.

16.3 É responsabilidade do empregador a caracterização ou a descaracterização da periculosidade, mediante laudo técnico elaborado por Médico do Trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho, nos termos do artigo 195 da CLT.

16.4 O disposto no item 16.3 não prejudica a ação fiscalizadora do Ministério do Trabalho nem a realização ex-officio da perícia.

16.5 Para os fins desta Norma Regulamentadora - NR são consideradas atividades ou operações perigosas as executadas com explosivos sujeitos a:

- a) degradação química ou autocatalítica;
- b) ação de agentes exteriores, tais como, calor, umidade, faíscas, fogo, fenômenos sísmicos, choque e atritos.

16.6 As operações de transporte de inflamáveis líquidos ou gasosos liquefeitos, em quaisquer vasilhames e a granel, são consideradas em condições de periculosidade, exclusão para o transporte em pequenas quantidades, até o limite de 200 (duzentos) litros para os inflamáveis líquidos e 135 (cento e trinta e cinco) quilos para os inflamáveis gasosos liquefeitos.

Este texto não substitui o publicado no DOU

16.6.1 As quantidades de inflamáveis, contidas nos tanques de consumo próprio dos veículos, não serão consideradas para efeito desta Norma.

16.6.1.1 Não se aplica o item 16.6 às quantidades de inflamáveis contidas nos tanques de combustível originais de fábrica e suplementares, certificados pelo órgão competente. *(Incluído pela Portaria SEPRT n.º 1.357, de 09 de dezembro de 2019)*

16.7 Para efeito desta Norma Regulamentadora considera-se líquido combustível todo aquele que possua ponto de fulgor maior que 60°C (sessenta graus Celsius) e inferior ou igual a 93°C (noventa e três graus Celsius). *(Alterado pela Portaria SIT n.º 312, de 23 de março de 2012)*

16.8 Todas as áreas de risco previstas nesta NR devem ser delimitadas, sob responsabilidade do empregador. *(Incluído pela Portaria SSST n.º 25, de 29 de dezembro de 1994)*

ANEXO 1

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS

(Redação dada pela Portaria SSMT n.º 2, de 2 de fevereiro de 1979)

1. São consideradas atividades ou operações perigosas as enumeradas no Quadro n.º 1, seguinte:

QUADRO N.º 1

ATIVIDADES	ADICIONAL DE 30%
a) no armazenamento de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade ou que permaneçam na área de risco.
b) no transporte de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade
c) na operação de escorva dos cartuchos de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade
d) na operação de carregamento de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade
e) na detonação	Todos os trabalhadores nessa atividade
f) na verificação de denotações falhadas	Todos os trabalhadores nessa atividade
g) na queima e destruição de explosivos deteriorados	Todos os trabalhadores nessa atividade
h) nas operações de manuseio de explosivos	Todos os trabalhadores nessa atividade

2. O trabalhador, cuja atividade esteja enquadrada nas hipóteses acima discriminadas, faz jus ao adicional de 30% (trinta por cento) sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participações nos lucros ou participações nos lucros da empresa, sendo-lhe ressalvado o direito de opção por adicional de insalubridade eventualmente devido.

Este texto não substitui o publicado no DOU

3. São consideradas áreas de risco:

- a) nos locais de armazenagem de pólvoras químicas, artificios pirotécnicos e produtos químicos usados na fabricação de misturas explosivas ou de fogos de artifício, a área compreendida no Quadro n.º 2:

QUADRO N.º 2

QUANTIDADE ARMAZENADA EM QUILO	FAIXA DE TERRENO ATÉ A DISTÂNCIA MÁXIMA DE
até 4.500	45 metros
mais de 4.500 até 45.000	90 metros
mais de 45.000 até 90.000	110 metros
mais de 90.000 até 225.000*	180 metros

* quantidade máxima que não pode ser ultrapassada.

- b) nos locais de armazenagem de explosivos iniciadores, a área compreendida no Quadro n.º 3:

QUADRO N.º 3

QUANTIDADE ARMAZENADA EM QUILO	FAIXA DE TERRENO ATÉ A DISTÂNCIA MÁXIMA
até 20	75 metros
mais de 20 até 200	220 metros
mais de 200 até 900	300 metros
mais de 900 até 2.200	370 metros
mais de 2.200 até 4.500	460 metros
mais de 4.500 até 6.800	500 metros
mais de 6.800 até 9.000*	530 metros

* quantidade máxima que não pode ser ultrapassada.

- c) Nos locais de armazenagem de explosivos de ruptura e pólvoras mecânicos (pólvora negra e pólvora chocolate ou parda), área de operação compreendida no Quadro n.º 4:

QUADRO N.º 4

QUANTIDADE EM QUILO	FAIXA DE TERRENO ATÉ A DISTÂNCIA MÁXIMA
até 23	45 metros
mais de 23 até 45	75 metros
mais de 45 até 90	110 metros
mais de 90 até 135	160 metros
mais de 135 até 180	200 metros
mais de 180 até 225	220 metros
mais de 225 até 270	250 metros
mais de 270 até 300	265 metros
mais de 300 até 360	280 metros

mais de 360	até 400	300 metros
mais de 400	até 450	310 metros
mais de 450	até 680	345 metros
mais de 680	até 900	365 metros
mais de 900	até 1.300	405 metros
mais de 1.300	até 1.800	435 metros
mais de 1.800	até 2.200	460 metros
mais de 2.200	até 2.700	480 metros
mais de 2.700	até 3.100	490 metros
mais de 3.100	até 3.600	510 metros
mais de 3.600	até 4.000	520 metros
mais de 4.000	até 4.500	530 metros
mais de 4.500	até 6.800	570 metros
mais de 6.800	até 9.000	620 metros
mais de 9.000	até 11.300	660 metros
mais de 11.300	até 13.600	700 metros
mais de 13.600	até 18.100	780 metros
mais de 18.100	até 22.600	860 metros
mais de 22.600	até 34.000	1.000 metros
mais de 34.000	até 45.300	1.100 metros
mais de 45.300	até 68.000	1.150 metros
mais de 68.000	até 90.700	1.250 metros
mais de 90.700	até 113.300	1.350 metros

- d) quando se tratar de depósitos barricados ou entricheirados, para o efeito da delimitação de área de risco, as distâncias previstas no Quadro n.º 4 podem ser reduzidas à metade.
- e) será obrigatória a existência física de delimitação da área de risco, assim entendido qualquer obstáculo que impeça o ingresso de pessoas não autorizadas.

ANEXO 2

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM INFLAMÁVEIS

1. São consideradas atividades ou operações perigosas, conferindo aos trabalhadores que se dedicam a essas atividades ou operações, bem como aqueles que operam na área de risco adicional de 30 (trinta) por cento, as realizadas:

Atividades	Adicional de 30%
a. na produção, transporte, processamento e armazenamento de gás liqüefeito.	na produção, transporte, processamento e armazenamento de gás liqüefeito.
b. no transporte e armazenagem de inflamáveis líquidos e gasosos liqüefeitos e de vasilhames vazios não-desgaseificados ou decantados.	todos os trabalhadores da área de operação.

Este texto não substitui o publicado no DOU

c.	nos postos de reabastecimento de aeronaves.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
d.	nos locais de carregamento de navios-tanques, vagões-tanques e caminhões-tanques e enchimento de vasilhames, com inflamáveis líquidos ou gasosos liquëfeitos.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
e.	nos locais de descarga de navios-tanques, vagões-tanques e caminhões-tanques com inflamáveis líquidos ou gasosos liquëfeitos ou de vasilhames vazios não-desgaseificados ou decantados.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco
f.	nos serviços de operações e manutenção de navios-tanque, vagões-tanques, caminhões-tanques, bombas e vasilhames, com inflamáveis líquidos ou gasosos liquëfeitos, ou vazios não-desgaseificados ou decantados.	todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
g.	nas operações de desgaseificação, decantação e reparos de vasilhames não-desgaseificados ou decantados.	Todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
h.	nas operações de testes de aparelhos de consumo do gás e seus equipamentos.	Todos os trabalhadores nessas atividades ou que operam na área de risco.
i.	no transporte de inflamáveis líquidos e gasosos liquëfeitos em caminhão-tanque.	motorista e ajudantes.
j.	no transporte de vasilhames (em caminhão de carga), contendo inflamável líquido, em quantidade total igual ou superior a 200 litros, quando não observado o disposto nos subitens 4.1 e 4.2 deste Anexo. <i>(Alterado pela Portaria MTE n.º 545, de 10 de julho de 2000)</i>	motorista e ajudantes
l.	no transporte de vasilhames (em carreta ou caminhão de carga), contendo inflamável gasosos e líquido, em quantidade total igual ou superior a 135 quilos.	motorista e ajudantes.
m	nas operação em postos de serviço e bombas de abastecimento de inflamáveis líquidos.	operador de bomba e trabalhadores que operam na área de risco.

2. Para os efeitos desta Norma Regulamentadora - NR entende-se como:

I. Serviços de operação e manutenção de embarcações, vagões-tanques, caminhões-tanques, bombas e vasilhames de inflamáveis:

Este texto não substitui o publicado no DOU

- a) atividades de inspeção, calibração, medição, contagem de estoque e colheita de amostra em tanques ou quaisquer vasilhames cheios;
- b) serviços de vigilância, de arrumação de vasilhames vazios não-desgaseificados, de bombas propulsoras em recinto fechados e de superintendência;
- c) atividades de manutenção, reparos, lavagem, pintura de embarcações, tanques, viaturas de abastecimento e de quaisquer vasilhames cheios de inflamáveis ou vazios, não desgaseificados;
- d) atividades de desgaseificação e lavagem de embarcações, tanques, viaturas, bombas de abastecimento ou quaisquer vasilhames que tenham contido inflamáveis líquidos;
- e) quaisquer outras atividades de manutenção ou operação, tais como: serviço de almoxarifado, de escritório, de laboratório de inspeção de segurança, de conferência de estoque, de ambulatório médico, de engenharia, de oficinas em geral, de caldeiras, de mecânica, de eletricidade, de soldagem, de enchimento, fechamento e arrumação de quaisquer vasilhames com substâncias consideradas inflamáveis, desde que essas atividades sejam executadas dentro de áreas consideradas perigosas, ad referendum do Ministério do Trabalho.

II. Serviços de operação e manutenção de embarcações, vagões-tanques, caminhões-tanques e vasilhames de inflamáveis gasosos liquefeitos:

- a) atividades de inspeção nos pontos de vazamento eventual no sistema de depósito de distribuição e de medição de tanques pelos processos de escapamento direto;
- b) serviços de superintendência;
- c) atividades de manutenção das instalações da frota de caminhões-tanques, executadas dentro da área e em torno dos pontos de escapamento normais ou eventuais;
- d) atividades de decantação, desgaseificação, lavagem, reparos, pinturas e areação de tanques, cilindros e botijões cheios de GLP;
- e) quaisquer outras atividades de manutenção ou operações, executadas dentro das áreas consideradas perigosas pelo Ministério do Trabalho.

III . Armazenagem de inflamáveis líquidos, em tanques ou vasilhames:

- a) quaisquer atividades executadas dentro da bacia de segurança dos tanques;
- b) arrumação de tambores ou latas ou quaisquer outras atividades executadas dentro do prédio de armazenamento de inflamáveis ou em recintos abertos e com vasilhames cheios inflamáveis ou não-desgaseificados ou decantados.

IV. Armazenagem de inflamáveis gasosos liquefeitos, em tanques ou vasilhames:

- a) arrumação de vasilhames ou quaisquer outras atividades executadas dentro do prédio de armazenamento de inflamáveis ou em recintos abertos e com vasilhames cheios de inflamáveis ou vazios não desgaseificados ou decantados.

V. Operações em postos de serviço e bombas de abastecimento de inflamáveis líquidos:

Este texto não substitui o publicado no DOU

a) atividades ligadas diretamente ao abastecimento de viaturas com motor de explosão.

VI. Outras atividades, tais como: manutenção, lubrificação, lavagem de viaturas, mecânica, eletricidade, escritório de vendas e gerência, ad referendum do Ministério do Trabalho.

VII. Enchimento de quaisquer vasilhames (tambores, latas), com inflamáveis líquidos:

a) atividades de enchimento, fechamento e arrumação de latas ou caixas com latas.

VIII. Enchimento de quaisquer vasilhames (cilindros, botijões) com inflamáveis gasosos liquefeitos:

a) atividades de enchimento, pesagem, inspeção, estiva e arrumação de cilindros ou botijões cheios de GLP;

b) outras atividades executadas dentro da área considerada perigosa, ad referendum do Ministério do Trabalho.

3. São consideradas áreas de risco:

ATIVIDADE	ÁREA DE RISCO
a. Poços de petróleo em produção de gás.	círculo com raio de 30 metros, no mínimo, com centro na boca do poço.
b. Unidade de processamento das refinarias.	Faixa de 30 metros de largura, no mínimo, contornando a área de operação.
c. Outros locais de refinaria onde se realizam operações com inflamáveis em estado de volatilização ou possibilidade de volatilização decorrente de falha ou defeito dos sistemas de segurança e fechamento das válvulas.	Faixa de 15 metros de largura, no mínimo, contornando a área de operação.
d. Tanques de inflamáveis líquidos	Toda a bacia de segurança
e. Tanques elevados de inflamáveis gasosos	Círculo com raio de 3 metros com centro nos pontos de vazamento eventual (válvula registros, dispositivos de medição por escapamento, gaxetas).
f. Carga e descarga de inflamáveis líquidos contidos em navios, chatas e batelões.	Afastamento de 15 metros da beira do cais, durante a operação, com extensão correspondente ao comprimento da embarcação.
g. Abastecimento de aeronaves	Toda a área de operação.
h. Enchimento de vagões –tanques e caminhões – tanques com inflamáveis líquidos.	Círculo com raio de 15 metros com centro nas bocas de enchimento dos tanques.
i. Enchimento de vagões-tanques e caminhões-tanques inflamáveis gasosos liquefeitos.	Círculo com 7,5 metros centro nos pontos de vazamento eventual (válvula e registros).

Este texto não substitui o publicado no DOU

j. Enchimento de vasilhames com inflamáveis gasosos liquefeitos.	Círculos com raio de 15 metros com centro nos bicos de enchimentos.
l. Enchimento de vasilhames com inflamáveis líquidos, em locais abertos.	Círculo com raio de 7,5 metros com centro nos bicos de enchimento.
m. Enchimento de vasilhames com inflamáveis líquidos, em recinto fechado.	Toda a área interna do recinto.
n. Manutenção de viaturas-tanques, bombas e vasilhames que continham inflamável líquido.	Local de operação, acrescido de faixa de 7,5 metros de largura em torno dos seus pontos externos.
o. Desgaseificação, decantação e reparos de vasilhames não desgaseificados ou decantados, utilizados no transporte de inflamáveis.	Local da operação, acrescido de faixa de 7,5 metros de largura em torno dos seus pontos externos.
p. Testes em aparelhos de consumo de gás e seus equipamentos.	Local da operação, acrescido de faixa de 7,5 metros de largura em torno dos seus pontos extremos.
q. abastecimento de inflamáveis	Toda a área de operação, abrangendo, no mínimo, círculo com raio de 7,5 metros com centro no ponto de abastecimento e o círculo com raio de 7,5 metros com centro na bomba de abastecimento da viatura e faixa de 7,5 metros de largura para ambos os lados da máquina.
r. Armazenamento de vasilhames que contenham inflamáveis líquidos ou vazios não desgaseificados ou decantados, em locais abertos.	Faixa de 3 metros de largura em torno dos seus pontos externos.
s. Armazenamento de vasilhames que contenham inflamáveis líquidos ou vazios não desgaseificados, ou decantados, em recinto fechado.	Toda a área interna do recinto.
t. Carga e descarga de vasilhames contendo inflamáveis líquidos ou vasilhames vazios não desgaseificados ou decantados, transportados pôr navios, chatas ou batelões.	Afastamento de 3 metros da beira do cais, durante a operação, com extensão correspondente ao comprimento da embarcação.

(Incluído pela Portaria MTE n.º 545, de 10 de julho de 2000)

4 - Não caracterizam periculosidade, para fins de percepção de adicional:

4.1 - o manuseio, a armazenagem e o transporte de líquidos inflamáveis em embalagens certificadas,

Este texto não substitui o publicado no DOU

simples, compostas ou combinadas, desde que obedecidos os limites consignados no Quadro I abaixo, independentemente do número total de embalagens manuseadas, armazenadas ou transportadas, sempre que obedecidas as Normas Regulamentadoras expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a Norma NBR 11564/91 e a legislação sobre produtos perigosos relativa aos meios de transporte utilizados;

4.2 - o manuseio, a armazenagem e o transporte de recipientes de até cinco litros, lacrados na fabricação, contendo líquidos inflamáveis, independentemente do número total de recipientes manuseados, armazenados ou transportados, sempre que obedecidas as Normas Regulamentadoras expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego e a legislação sobre produtos perigosos relativa aos meios de transporte utilizados.

QUADRO I

Capacidade Máxima para Embalagens de Líquidos Inflamáveis				
Embalagem combinada				
Embalagem interna	Embalagem Externa	Grupo de Embalagens* I	Grupo de Embalagens* II	Grupo de Embalagens* III
Recipientes de Vidro com mais de 5 e até 10 litros; Plástico com mais de 5 e até 30 litros; Metal com mais de 5 e até 40 litros.	Tambores de:			
	Metal	250 kg	400 kg	400 kg
	Plástico	250 kg	400 kg	400 kg
	Madeira	150 kg	400 kg	400 kg
	Compensada			
	Fibra	75 kg	400 kg	400 kg
	Caixas			
	Aço ou Alumínio	250 kg	400 kg	400 kg
	Madeira Natural ou compensada	150 kg	400 kg	400 kg
	Madeira Aglomerada	75 kg	400 kg	400 kg
Papelão	75 kg	400 kg	400 kg	
Plástico Flexível	60 kg	60 kg	60 kg	
Plástico Rígido	150 kg	400 kg	400 kg	
	Bombonas			
	Aço ou Alumínio	120 kg	120 kg	120 kg
	Plástico	120 kg	120 kg	120 kg
Embalagens Simples				
	Grupo de Embalagens* I	Grupo de Embalagens* II		Grupo de Embalagens* III
Tambores Aço, tampa não removível	250 L	450 L		450 L

Este texto não substitui o publicado no DOU

Aço, tampa removível	250 L**		
Alumínio, tampa não removível	250 L		
Alumínio, tampa removível	250 L**		
Outros metais, tampa não removível	250 L		
Outros metais, tampa removível	250 L**		
Plástico, tampa não removível	250 L**		
Plástico, tampa removível	250 L**		
Bombonas			
Aço, tampa não removível	60 L		
Aço, tampa removível	60 L**		
Alumínio, tampa não removível	60 L		
Alumínio, tampa removível	60 L**		
Outros metais, tampa não removível	60 L	60 L	60 L
Outros metais, tampa removível	60 L**		
Plástico, tampa não removível	60 L		
Plástico, tampa removível	60 L**		

Embalagens Compostas			
	Grupo de Embalagens* I	Grupo de Embalagens* II	Grupo de Embalagens* III
Plástico com tambor externo de aço ou alumínio	250 L	250 L	250 L
Plástico com tambor externo de fibra, plástico ou compensado			
Plástico com engradado ou caixa externa de aço ou alumínio ou madeira externa ou caixa externa de compensado ou de cartão ou de plástico rígido	120 L	250 L	250 L
Vidro com tambor externo de aço,			

Este texto não substitui o publicado no DOU

alumínio, fibra,			
Compensado, plástico flexível ou	60 L	60 L	60 L
Em caixa de aço, alumínio, madeira, papelão ou compensado	60 L	60 L	60 L

* Conforme definições NBR 11564 – ABNT.

** Somente para substâncias com viscosidades maior que 200 mm²/seg

GLOSSÁRIO

(Publicado pela Portaria SIT n.º 26, de 2 de agosto de 2000)

Bombonas: Elementos de metal ou plástico, com seção retangular ou poligonal.

Caixas: Elementos com faces retangulares ou poligonais, feitas de metal, madeira, papelão, plástico flexível, plástico rígido ou outros materiais compatíveis.

Embalagens ou Embalagens Simples: Recipientes ou quaisquer outros componentes ou materiais necessários para embalar, com a função de conter e proteger líquidos inflamáveis.

Embalagens Combinadas: Uma combinação de embalagens, consistindo em uma ou mais embalagens internas acondicionadas numa embalagem externa.

Embalagens Compostas: Consistem em uma embalagem externa e um recipiente interno, construídos de tal forma que o recipiente interno e a embalagem externa formam uma unidade que permanece integrada, que se enche, manuseia, armazena, transporta e esvazia como tal.

Embalagens Certificadas: São aquelas aprovadas nos ensaios e padrões de desempenho fixados para embalagens, da NBR 11564/91.

Embalagens Externas: São a proteção exterior de uma embalagem composta ou combinada, juntamente com quaisquer outros componentes necessários para conter e proteger recipientes ou embalagens.

Embalagens Internas: São as que para serem manuseadas, armazenadas ou transportadas, necessitam de uma embalagem externa.

Grupo de Embalagens: Os líquidos inflamáveis classificam-se para fins de embalagens segundo 3 grupos, conforme o nível de risco:

* Grupo de Embalagens I - alto risco

* Grupo de Embalagens II - risco médio

* Grupo de Embalagens III - baixo risco

Para efeito de classificação de Grupo de Embalagens, segundo o risco, adotar-se-á a classificação descrita na tabela do item 4 - Relação de Produtos Perigosos, da Portaria n.º 204, de 20 de maio de 1997, do Ministério dos Transportes.

Lacrados: Fechados, no processo de envazamento, de maneira estanque para que não venham a apresentar vazamentos nas condições normais de manuseio, armazenamento ou transporte, assim Este texto não substitui o publicado no DOU

como decorrentes de variações de temperatura, umidade ou pressão ou sob os efeitos de choques e vibrações.

Líquidos Inflamáveis: Para os efeitos do adicional de periculosidade estão definidos na NR 20 - Portaria n.º 3.214/78.

Recipientes: Elementos de contenção, com quaisquer meio de fechamento, destinados a receber e conter líquidos inflamáveis. Exemplos: latas, garrafas, etc.

Tambores: Elementos cilíndricos de fundo plano ou convexo, feitos de metal, plástico, madeira, fibra ou outros materiais adequados. Esta definição inclui, também, outros formatos, excluídas bombonas. Por exemplo: redondo de bocal cintado ou em formato de balde.

ANEXO 3

(Aprovado pela Portaria MTE n.º 1.885, de 02 de dezembro de 2013)

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPOSIÇÃO A ROUBOS OU OUTRAS ESPÉCIES DE VIOLÊNCIA FÍSICA NAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA PESSOAL OU PATRIMONIAL

1. As atividades ou operações que impliquem em exposição dos profissionais de segurança pessoal ou patrimonial a roubos ou outras espécies de violência física são consideradas perigosas.
2. São considerados profissionais de segurança pessoal ou patrimonial os trabalhadores que atendam a uma das seguintes condições:
 - a) empregados das empresas prestadoras de serviço nas atividades de segurança privada ou que integrem serviço orgânico de segurança privada, devidamente registradas e autorizadas pelo Ministério da Justiça, conforme lei 7102/1983 e suas alterações posteriores.
 - b) empregados que exercem a atividade de segurança patrimonial ou pessoal em instalações metroviárias, ferroviárias, portuárias, rodoviárias, aeroportuárias e de bens públicos, contratados diretamente pela administração pública direta ou indireta.
3. As atividades ou operações que expõem os empregados a roubos ou outras espécies de violência física, desde que atendida uma das condições do item 2, são as constantes do quadro abaixo:

ATIVIDADES OU OPERAÇÕES	DESCRIÇÃO
Vigilância patrimonial	Segurança patrimonial e/ou pessoal na preservação do patrimônio em estabelecimentos públicos ou privados e da incolumidade física de pessoas.

Este texto não substitui o publicado no DOU

Segurança de eventos	Segurança patrimonial e/ou pessoal em espaços públicos ou privados, de uso comum do povo.
Segurança nos transportes coletivos	Segurança patrimonial e/ou pessoal nos transportes coletivos e em suas respectivas instalações.
Segurança ambiental e florestal	Segurança patrimonial e/ou pessoal em áreas de conservação de fauna, flora natural e de reflorestamento.
Transporte de valores	Segurança na execução do serviço de transporte de valores.
Escolta armada	Segurança no acompanhamento de qualquer tipo de carga ou de valores.
Segurança pessoal	Acompanhamento e proteção da integridade física de pessoa ou de grupos.
Supervisão/fiscalização Operacional	Supervisão e/ou fiscalização direta dos locais de trabalho para acompanhamento e orientação dos vigilantes.
Telemonitoramento/telecontrole	Execução de controle e/ou monitoramento de locais, através de sistemas eletrônicos de segurança.

ANEXO 4

(Aprovado pela Portaria MTE n.º 1.078, de 16 de julho de 2014)

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM ENERGIA ELÉTRICA

1. Têm direito ao adicional de periculosidade os trabalhadores:

- a) que executam atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos energizados em alta tensão;
- b) que realizam atividades ou operações com trabalho em proximidade, conforme estabelece a NR-10;

Este texto não substitui o publicado no DOU

- c) que realizam atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos energizados em baixa tensão no sistema elétrico de consumo - SEC, no caso de descumprimento do item 10.2.8 e seus subitens da NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- d) das empresas que operam em instalações ou equipamentos integrantes do sistema elétrico de potência - SEP, bem como suas contratadas, em conformidade com as atividades e respectivas áreas de risco descritas no quadro I deste anexo.

2. Não é devido o pagamento do adicional nas seguintes situações:

- a) nas atividades ou operações no sistema elétrico de consumo em instalações ou equipamentos elétricos desenergizados e liberados para o trabalho, sem possibilidade de energização acidental, conforme estabelece a NR-10;
- b) nas atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos alimentados por extra-baixa tensão;
- c) nas atividades ou operações elementares realizadas em baixa tensão, tais como o uso de equipamentos elétricos energizados e os procedimentos de ligar e desligar circuitos elétricos, desde que os materiais e equipamentos elétricos estejam em conformidade com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

3. O trabalho intermitente é equiparado à exposição permanente para fins de pagamento integral do adicional de periculosidade nos meses em que houver exposição, excluída a exposição eventual, assim considerado o caso fortuito ou que não faça parte da rotina.

4. Das atividades no sistema elétrico de potência - SEP.

4.1 Para os efeitos deste anexo entende-se como atividades de construção, operação e manutenção de redes de linhas aéreas ou subterrâneas de alta e baixa tensão integrantes do SEP:

- a) Montagem, instalação, substituição, conservação, reparos, ensaios e testes de: verificação, inspeção, levantamento, supervisão e fiscalização; fusíveis, condutores, para-raios, postes, torres, chaves, muflas, isoladores, transformadores, capacitores, medidores, reguladores de tensão, religadores, seccionadores, carrier (onda portadora via linhas de transmissão), cruzetas, relé e braço de iluminação pública, aparelho de medição gráfica, bases de concreto ou alvenaria de torres, postes e estrutura de sustentação de redes e linhas aéreas e demais componentes das redes aéreas;
- b) Corte e poda de árvores;
- c) Ligações e cortes de consumidores;
- d) Manobras aéreas e subterrâneas de redes e linhas;
- e) Manobras em subestação;
- f) Testes de curto em linhas de transmissão;
- g) Manutenção de fontes de alimentação de sistemas de comunicação;

Este texto não substitui o publicado no DOU

- h) Leitura em consumidores de alta tensão;
- i) Aferição em equipamentos de medição;
- j) Medidas de resistências, lançamento e instalação de cabo contra-peso;
- k) Medidas de campo eletromagnético, rádio, interferência e correntes induzidas;
- l) Testes elétricos em instalações de terceiros em faixas de linhas de transmissão (oleodutos, gasodutos etc);
- m) Pintura de estruturas e equipamentos;
- n) Verificação, inspeção, inclusive aérea, fiscalização, levantamento de dados e supervisão de serviços técnicos;
- o) Montagem, instalação, substituição, manutenção e reparos de: barramentos, transformadores, disjuntores, chaves e seccionadoras, condensadores, chaves a óleo, transformadores para instrumentos, cabos subterrâneos e subaquáticos, painéis, circuitos elétricos, contatos, muflas e isoladores e demais componentes de redes subterrâneas;
- p) Construção civil, instalação, substituição e limpeza de: valas, bancos de dutos, dutos, condutos, canaletas, galerias, túneis, caixas ou poços de inspeção, câmaras;
- q) Medição, verificação, ensaios, testes, inspeção, fiscalização, levantamento de dados e supervisões de serviços técnicos.

4.2 Para os efeitos deste anexo entende-se como atividades de construção, operação e manutenção nas usinas, unidades geradoras, subestações e cabinas de distribuição em operações, integrantes do SEP:

- a) Montagem, desmontagem, operação e conservação de: medidores, relés, chaves, disjuntores e religadoras, caixas de controle, cabos de força, cabos de controle, barramentos, baterias e carregadores, transformadores, sistemas anti-incêndio e de resfriamento, bancos de capacitores, reatores, reguladores, equipamentos eletrônicos, eletromecânico e eletroeletrônicos, painéis, para-raios, áreas de circulação, estruturas-suporte e demais instalações e equipamentos elétricos;
- b) Construção de: valas de dutos, canaletas, bases de equipamentos, estruturas, condutos e demais instalações;
- c) Serviços de limpeza, pintura e sinalização de instalações e equipamentos elétricos;
- d) Ensaios, testes, medições, supervisão, fiscalizações e levantamentos de circuitos e equipamentos elétricos, eletrônicos de telecomunicações e telecontrole.

QUADRO I

ATIVIDADES	ÁREAS DE RISCO
Atividades, constantes no item 4.1, de construção, operação e manutenção de redes de linhas aéreas ou subterrâneas de alta e	a) Estruturas, condutores e equipamentos de linhas aéreas de transmissão, subtransmissão e distribuição, incluindo plataformas e cestos

Este texto não substitui o publicado no DOU

<p>baixa tensão integrantes do SEP, energizados ou desenergizados, mas com possibilidade de energização acidental ou por falha operacional.</p>	<p>aéreos usados para execução dos trabalhos;</p> <p>b) Pátio e salas de operação de subestações;</p> <p>c) Cabines de distribuição;</p> <p>d) Estruturas, condutores e equipamentos de redes de tração elétrica, incluindo escadas, plataformas e cestos aéreos usados para execução dos trabalhos;</p> <p>e) Valas, bancos de dutos, canaletas, condutores, recintos internos de caixas, poços de inspeção, câmaras, galerias, túneis, estruturas terminais e aéreas de superfície correspondentes;</p> <p>f) Áreas submersas em rios, lagos e mares.</p>
<p>Atividades, constantes no item 4.2, de construção, operação e manutenção nas usinas, unidades geradoras, subestações e cabinas de distribuição em operações, integrantes do SEP, energizados ou desenergizados, mas com possibilidade de energização acidental ou por falha operacional.</p>	<p>a) Pontos de medição e cabinas de distribuição, inclusive de consumidores;</p> <p>b) Salas de controles, casa de máquinas, barragens de usinas e unidades geradoras;</p> <p>c) Pátios e salas de operações de subestações, inclusive consumidoras.</p>
<p>Atividades de inspeção, testes, ensaios, calibração, medição e reparos em equipamentos e materiais elétricos, eletrônicos, eletromecânicos e de segurança individual e coletiva em sistemas elétricos de potência de alta e baixa tensão.</p>	<p>a) Áreas das oficinas e laboratórios de testes e manutenção elétrica, eletrônica e eletromecânica onde são executados testes, ensaios, calibração e reparos de equipamentos energizados ou passíveis de energização acidental;</p> <p>b) Sala de controle e casas de máquinas de usinas e unidades geradoras;</p> <p>c) Pátios e salas de operação de subestações, inclusive consumidoras;</p> <p>d) Salas de ensaios elétricos de alta tensão;</p> <p>e) Sala de controle dos centros de operações.</p>
<p>Atividades de treinamento em equipamentos ou instalações integrantes do SEP, energizadas ou desenergizadas, mas com possibilidade de energização acidental ou por falha operacional.</p>	<p>a) Todas as áreas descritas nos itens anteriores.</p>

ANEXO 5

(Aprovado pela Portaria MTE n.º 1.565, de 13 e outubro de 2014)

Este texto não substitui o publicado no DOU

ATIVIDADES PERIGOSAS EM MOTOCICLETA

1. As atividades laborais com utilização de motocicleta ou motoneta no deslocamento de trabalhador em vias públicas são consideradas perigosas.
2. Não são consideradas perigosas, para efeito deste anexo:
 - a) a utilização de motocicleta ou motoneta exclusivamente no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela;
 - b) as atividades em veículos que não necessitem de emplacamento ou que não exijam carteira nacional de habilitação para conduzi-los;
 - c) as atividades em motocicleta ou motoneta em locais privados.
 - d) as atividades com uso de motocicleta ou motoneta de forma eventual, assim considerado o fortuito, ou o que, sendo habitual, dá-se por tempo extremamente reduzido.

ANEXO (*)

(Adotado pela Portaria MTE n.º 518, de 04 de abril de 2003)

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM RADIAÇÕES IONIZANTES OU SUBSTÂNCIAS RADIATIVAS

ATIVIDADES/ÁREAS DE RISCO

ATIVIDADES	ÁREAS DE RISCO
1. Produção, utilização, processamento, transporte, guarda, estocagem e manuseio de materiais radioativos, selados e não selados, de estado físico e forma química quaisquer, naturais ou artificiais, incluindo:	Minas e depósitos de materiais radioativos. Plantas-piloto e Usinas de beneficiamento de minerais radioativos. Outras áreas sujeitas a risco potencial devido às radiações ionizantes
1.1. Prospecção, mineração, operação, beneficiamento e processamento de minerais radioativos.	Lixiviação de minerais radioativos para a produção de concentrados de urânio e tório. Purificação de concentrados e conversão em outras formas para uso como combustível nuclear.
1.2. Produção, transformação e tratamento de materiais nucleares para o ciclo do combustível	Produção de fluoretos de urânio para a produção de hexafluoretos e urânio

Este texto não substitui o publicado no DOU

nuclear.	<p>metálico.</p> <p>Instalações para enriquecimento isotópico e reconversão.</p> <p>Fabricação de elemento combustível nuclear.</p> <p>Instalações para armazenamento dos elementos combustíveis usados.</p> <p>Instalações para o retratamento do combustível irradiado.</p> <p>Instalações para o tratamento e deposições, provisórias e finais, dos rejeitos radioativos naturais e artificiais.</p>
1.3. Produção de radioisótopos para uso em medicina, agricultura, agropecuária, pesquisa científica e tecnológica.	Laboratórios para a produção de radioisótopos e moléculas marcadas.
1.4. Produção de Fontes Radioativas	<p>Instalações para tratamento de material radioativo e confecção de fontes.</p> <p>Laboratórios de testes, ensaios e calibração de fontes, detectores e monitores de radiação, com fontes radioativas.</p>
1.5. Testes, ensaios e calibração de detectores e monitores de radiação com fontes de radiação.	<p>Laboratórios de ensaios para materiais radioativos</p> <p>Laboratórios de radioquímica.</p>
1.6. Descontaminação de superfícies, instrumentos, máquinas, ferramentas, utensílios de laboratório, vestimentas e de quaisquer outras áreas ou bens duráveis contaminados com material radioativos.	<p>Laboratórios para descontaminação de peças e materiais radioativos.</p> <p>Coleta de rejeitos radioativos em instalações, prédios e em áreas abertas.</p> <p>Lavanderia para roupas contaminadas.</p> <p>Transporte de materiais e rejeitos radioativos, condicionamento, estocagens e suas deposição.</p>
1.7. Separação isotópica e processamento radioquímico.	<p>Instalações para tratamento, condicionamento, contenção, estabilização, estocagem e deposição de rejeitos radioativos.</p> <p>Instalações para retenção de rejeitos radioativos.</p>
1.8. Manuseio, condicionamento, liberação,	Sítios de rejeitos.

Este texto não substitui o publicado no DOU

monitoração, estabilização, inspeção, retenção e deposição de rejeitos radioativos.	Instalações para estocagem de produtos radioativos para posterior aproveitamento.
2. Atividades de operação e manutenção de reatores nucleares, incluindo:	Edifícios de reatores. Edifícios de estocagem de combustível.
2.1. Montagem, instalação, substituição e inspeção de elementos combustíveis.	Instalações de tratamento e estocagem de rejeitos radioativos.
2.2. Manutenção de componentes integrantes do reator e dos sistemas hidráulicos mecânicos e elétricos, irradiados, contaminados ou situados em áreas de radiação.	Instalações para tratamento de água e reatores e separação e contenção de produtos radioativos. Salas de operação de reatores. Salas de amostragem de efluentes radioativos.
2.3. Manuseio de amostras irradiadas.	Laboratórios de medidas de radioativos.
2.4. Experimentos utilizados canais de irradiação.	Outras áreas sujeitas a risco potencial às radiações ionizantes, passíveis de serem atingidas por dispersão de produtos voláteis.
2.5 Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos e nucleares, ensaios, testes, inspeções, fiscalização e supervisão de trabalhos técnicos.	Laboratórios semiquentes e quentes. Minas de urânio e tório. Depósitos de minerais radiativos e produtos do tratamento de minerais radioativos.
2.6 Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e armazenamento de rejeitos radioativos.	Coletas de materiais e peças radioativas, materiais contaminados com radioisótopos e águas radioativas.
3. atividades de operação e manutenção de aceleradores de partículas, incluindo:	Áreas de irradiação de alvos.
3.1. Montagem, instalação substituição e manutenção de componentes irradiados ou contaminados.	Oficinas de manutenção de componentes irradiados ou contaminados.
	Salas de operação de aceleradores.
3.2. Processamento de alvos irradiados.	Laboratórios para tratamento de alvos irradiados e separação de radioisótopos.
3.3. Experimentos com feixes de partículas.	Laboratórios de testes com radiação e medidas nucleares.
3.4. Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos e nucleares, testes, inspeções e supervisão de trabalhos técnicos.	Áreas de tratamento e estocagem de rejeitos radioativos.

Este texto não substitui o publicado no DOU

3.5. Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e armazenamento de rejeitos radioativos.	Laboratórios de processamento de alvos irradiados.
4. Atividades de operação com aparelhos de raios-X, com irradiadores de radiação gama, radiação beta ou radiação de nêutrons, incluindo:	Salas de irradiação e de operação de aparelhos de raios-X e de irradiadores gama, beta ou neutrons
4.1. Diagnostico médico e odontológico.	Laboratórios de testes, ensaios e calibração com as fontes de radiação descritas.
4.2. Radioterapia.	
4.3. Radiografia industrial, gamagrafia e neutronradiografia.	Manuseio de fontes.
4.4. Análise de materiais por difratometria.	Manuseio do equipamento.
4.5. Testes ensaios e calibração de detectores e monitores e radiação.	Manuseio de fontes amostras radioativas.
4.6. Irradiação de alimentos.	Manuseio de fontes e instalações para a irradiação de alimentos.
4.7. Estabilização de instrumentos médico-hospitalares.	Manuseio de fontes e instalações para a operação.
4.8. Irradiação de espécimes minerais e biológicos.	Manuseio de amostras irradiadas.
4.9. Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos, ensaios, testes, inspeções, fiscalização de trabalhos técnicos.	Laboratórios de ensaios e calibração de fontes e materiais radioativos.
5. Atividades de medicina nuclear.	Sala de diagnósticos e terapia com medicina nuclear.
5.1. Manuseio e aplicação de radioisótopos para diagnóstico médico e terapia.	Enfermaria de pacientes, sob tratamento com radioisótopos.
	Enfermaria de pacientes contaminados com radioisótopos em observação e sob tratamento de descontaminação.
5.2. Manuseio de fontes seladas para aplicação em braquiterapia.	Área de tratamento e estocagem de rejeitos radioativos.
5.3. Obtenção de dados biológicos de pacientes com radioisótopos incorporados.	Manuseio de materiais biológicos contendo radioisótopos ou moléculas marcadas.
5.4. Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e estocagem de rejeitos radioativos.	Laboratórios para descontaminação e coleta de rejeitos radioativos.
6. Descomissionamento de instalações nucleares e	Áreas de instalações nucleares e radioativas

Este texto não substitui o publicado no DOU

radioativas, que inclui:	contaminadas e com rejeitos.
6.1 Todas as descontaminações radioativas inerentes.	Depósitos provisórios e definitivos de rejeitos radioativos.
6.2. Gerenciamento dos rejeitos radioativos existentes, ou sejam; tratamento e acondicionamento dos rejeitos líquidos, sólidos, gasosos e aerossóis; transporte e deposição dos mesmos.	Instalações para contenção de rejeitos radioativos. Instalações para asfaltamento de rejeitos radioativos. Instalações para cimentação de rejeitos radioativos.
7. Descomissionamento de minas, moinhos e usinas de tratamento de minerais radioativos.	Tratamento de rejeitos minerais. Repositório de rejeitos naturais (bacia de contenção de rádio e outros radioisótopos). Deposição de gangas e rejeitos de mineração.

Nota Explicativa:

(Inserida pela Portaria MTE n.º 595, de 07 de maio de 2015)

1. Não são consideradas perigosas, para efeito deste anexo, as atividades desenvolvidas em áreas que utilizam equipamentos móveis de Raios X para diagnóstico médico.
2. Áreas tais como emergências, centro de tratamento intensivo, sala de recuperação e leitos de internação não são classificadas como salas de irradiação em razão do uso do equipamento móvel de Raios X.

(*) Anexo acrescentado pela Portaria n.º 3.393, de 17-12-1987.

Anexo II - nr-10.pdf

NR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

Publicação	D.O.U.
Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978	06/07/78
Alterações/Atualizações	D.O.U.
SSMT n.º 12, de 06 de junho de 1983	14/06/83
Portaria MTE n.º 598, de 07 de dezembro de 2004	08/09/04
Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016	02/05/16
Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	31/07/19

(Texto dado pela Portaria MTE n.º 598, de 07 de dezembro de 2004)

10.1 - OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

10.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

10.1.2 Esta NR se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

10.2 - MEDIDAS DE CONTROLE

10.2.1 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.

10.2.2 As medidas de controle adotadas devem integrar-se às demais iniciativas da empresa, no âmbito da preservação da segurança, da saúde e do meio ambiente do trabalho.

10.2.3 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.

10.2.4 Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas, contendo, além do disposto no subitem 10.2.3, no mínimo:

- conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, implantadas e relacionadas a esta NR e descrição das medidas de controle existentes;
- documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;
- especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual e o ferramental, aplicáveis conforme determina esta NR;

- d) documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados;
- e) resultados dos testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;
- f) certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas;
- g) relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações, cronogramas de adequações, contemplando as alíneas de “a” a “f”.

10.2.5 As empresas que operam em instalações ou equipamentos integrantes do sistema elétrico de potência devem constituir prontuário com o conteúdo do item 10.2.4 e acrescentar ao prontuário os documentos a seguir listados:

- a) descrição dos procedimentos para emergências;
- b) certificações dos equipamentos de proteção coletiva e individual;

10.2.5.1 As empresas que realizam trabalhos em proximidade do Sistema Elétrico de Potência devem constituir prontuário contemplando as alíneas “a”, “c”, “d” e “e”, do item 10.2.4 e alíneas “a” e “b” do item 10.2.5.

10.2.6 O Prontuário de Instalações Elétricas deve ser organizado e mantido atualizado pelo empregador ou pessoa formalmente designada pela empresa, devendo permanecer à disposição dos trabalhadores envolvidos nas instalações e serviços em eletricidade.

10.2.7 Os documentos técnicos previstos no Prontuário de Instalações Elétricas devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado.

10.2.8 - MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA

10.2.8.1 Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.

10.2.8.2 As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece esta NR e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança.

10.2.8.2.1 Na impossibilidade de implementação do estabelecido no subitem 10.2.8.2., devem ser utilizadas outras medidas de proteção coletiva, tais como: isolamento das partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação, bloqueio do religamento automático.

10.2.8.3 O aterramento das instalações elétricas deve ser executado conforme regulamentação estabelecida pelos órgãos competentes e, na ausência desta, deve atender às Normas Internacionais vigentes.

10.2.9 - MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

10.2.9.1 Nos trabalhos em instalações elétricas, quando as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos, devem ser adotados equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas, em atendimento ao disposto na NR 6.

10.2.9.2 As vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.

10.2.9.3 É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.

10.3 - SEGURANÇA EM PROJETOS

10.3.1 É obrigatório que os projetos de instalações elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

10.3.2 O projeto elétrico, na medida do possível, deve prever a instalação de dispositivo de seccionamento de ação simultânea, que permita a aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

10.3.3 O projeto de instalações elétricas deve considerar o espaço seguro, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção.

10.3.3.1 Os circuitos elétricos com finalidades diferentes, tais como: comunicação, sinalização, controle e tração elétrica devem ser identificados e instalados separadamente, salvo quando o desenvolvimento tecnológico permitir compartilhamento, respeitadas as definições de projetos.

10.3.4 O projeto deve definir a configuração do esquema de aterramento, a obrigatoriedade ou não da interligação entre o condutor neutro e o de proteção e a conexão à terra das partes condutoras não destinadas à condução da eletricidade.

10.3.5 Sempre que for tecnicamente viável e necessário, devem ser projetados dispositivos de seccionamento que incorporem recursos fixos de equipotencialização e aterramento do circuito seccionado.

10.3.6 Todo projeto deve prever condições para a adoção de aterramento temporário.

10.3.7 O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deve ser mantido atualizado.

10.3.8 O projeto elétrico deve atender ao que dispõem as Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho, as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas, e ser assinado por profissional legalmente habilitado.

10.3.9 O memorial descritivo do projeto deve conter, no mínimo, os seguintes itens de

segurança:

- a) especificação das características relativas à proteção contra choques elétricos, queimaduras e outros riscos adicionais;
- b) indicação de posição dos dispositivos de manobra dos circuitos elétricos: (Verde - “D”, desligado e Vermelho - “L”, ligado);
- c) descrição do sistema de identificação de circuitos elétricos e equipamentos, incluindo dispositivos de manobra, de controle, de proteção, de intertravamento, dos condutores e os próprios equipamentos e estruturas, definindo como tais indicações devem ser aplicadas fisicamente nos componentes das instalações;
- d) recomendações de restrições e advertências quanto ao acesso de pessoas aos componentes das instalações;
- e) precauções aplicáveis em face das influências externas;
- f) o princípio funcional dos dispositivos de proteção, constantes do projeto, destinados à segurança das pessoas;
- g) descrição da compatibilidade dos dispositivos de proteção com a instalação elétrica.

10.3.10 Os projetos devem assegurar que as instalações proporcionem aos trabalhadores iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 - Ergonomia.

10.4 - SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

10.4.1 As instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado, conforme dispõe esta NR.

10.4.2 Nos trabalhos e nas atividades referidas devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto a altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança.

10.4.3 Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.

10.4.3.1 Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidas, e serem inspecionados e testados de acordo com as regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes.

10.4.4 As instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados e controlados periodicamente, de acordo com as regulamentações existentes e definições de projetos.

10.4.4.1 Os locais de serviços elétricos, compartimentos e invólucros de equipamentos e instalações elétricas são exclusivos para essa finalidade, sendo expressamente proibido utilizá-

los para armazenamento ou guarda de quaisquer objetos.

10.4.5 Para atividades em instalações elétricas deve ser garantida ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 - Ergonomia, de forma a permitir que ele disponha dos membros superiores livres para a realização das tarefas.

10.4.6 Os ensaios e testes elétricos laboratoriais e de campo ou comissionamento de instalações elétricas devem atender à regulamentação estabelecida nos itens 10.6 e 10.7, e somente podem ser realizados por trabalhadores que atendam às condições de qualificação, habilitação, capacitação e autorização estabelecidas nesta NR.

10.5 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS

10.5.1 Somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados, obedecida a seqüência abaixo:

- a) seccionamento;
- 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 (Anexo II);
(Alterada pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)
- f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

10.5.2 O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando a seqüência de procedimentos abaixo:

- a) retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- e) destravamento, se houver, e religação dos dispositivos de seccionamento.

10.5.3 As medidas constantes das alíneas apresentadas nos itens 10.5.1 e 10.5.2 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 mesmo nível de segurança originalmente preconizado.

10.5.4 Os serviços a serem executados em instalações elétricas desligadas, mas com possibilidade de energização, por qualquer meio ou razão, devem atender ao que estabelece o disposto no item 10.6.

10.6 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ENERGIZADAS

10.6.1 As intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 Volts em corrente alternada ou superior a 120 Volts em corrente contínua somente podem ser realizadas por trabalhadores que atendam ao que estabelece o item 10.8 desta Norma.

10.6.1.1 Os trabalhadores de que trata o item anterior devem receber treinamento de segurança para trabalhos com instalações elétricas energizadas, com currículo mínimo, carga horária e demais determinações estabelecidas no Anexo III desta NR. *(Alterado pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)*

10.6.1.2 As operações elementares como ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa não advertida.

10.6.2 Os trabalhos que exigem o ingresso na zona controlada devem ser realizados mediante procedimentos específicos respeitando as distâncias previstas no Anexo II. *(Alterado pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)*

10.6.3 Os serviços em instalações energizadas, ou em suas proximidades devem ser suspensos de imediato na iminência de ocorrência que possa colocar os trabalhadores em perigo.

10.6.4 Sempre que inovações tecnológicas forem implementadas ou para a entrada em operações de novas instalações ou equipamentos elétricos devem ser previamente elaboradas análises de risco, desenvolvidas com circuitos desenergizados, e respectivos procedimentos de trabalho.

10.6.5 O responsável pela execução do serviço deve suspender as atividades quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível.

10.7 - TRABALHOS ENVOLVENDO ALTA TENSÃO (AT)

10.7.1 Os trabalhadores que intervenham em instalações elétricas energizadas com alta tensão, que exerçam suas atividades dentro dos limites estabelecidos como zonas controladas e de risco, conforme Anexo II, devem atender ao disposto no item 10.8 desta NR. *(Alterado pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)*

10.7.2 Os trabalhadores de que trata o item 10.7.1 devem receber treinamento de segurança, específico em segurança no Sistema Elétrico de Potência (SEP) e em suas proximidades, com currículo mínimo, carga horária e demais determinações estabelecidas no Anexo III desta NR. *(Alterado pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)*

10.7.3 Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência - SEP, não podem ser realizados individualmente.

10.7.4 Todo trabalho em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aquelas que interajam com o SEP, somente pode ser realizado mediante ordem de serviço específica para data e local, assinada por superior responsável pela área.

10.7.5 Antes de iniciar trabalhos em circuitos energizados em AT, o superior imediato e a

equipe, responsáveis pela execução do serviço, devem realizar uma avaliação prévia, estudar e planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança em eletricidade aplicáveis ao serviço.

10.7.6 Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT somente podem ser realizados quando houver procedimentos específicos, detalhados e assinados por profissional autorizado.

10.7.7 A intervenção em instalações elétricas energizadas em AT dentro dos limites estabelecidos como zona de risco, conforme Anexo II desta NR, somente pode ser realizada mediante a desativação, também conhecida como bloqueio, dos conjuntos e dispositivos de religamento automático do circuito, sistema ou equipamento. *(Alterado pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)*

10.7.7.1 Os equipamentos e dispositivos desativados devem ser sinalizados com identificação da condição de desativação, conforme procedimento de trabalho específico padronizado.

10.7.8 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.

10.7.9 Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles envolvidos em atividades no SEP devem dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço.

10.8 - HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

10.8.1 É considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

10.8.2 É considerado profissional legalmente habilitado o trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe.

10.8.3 É considerado trabalhador capacitado aquele que atenda às seguintes condições, simultaneamente:

- a) receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado; e
- b) trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.

10.8.3.1 A capacitação só terá validade para a empresa que o capacitou e nas condições estabelecidas pelo profissional habilitado e autorizado responsável pela capacitação.

10.8.4 São considerados autorizados os trabalhadores qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados, com anuência formal da empresa.

10.8.5 A empresa deve estabelecer sistema de identificação que permita a qualquer tempo conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador, conforme o item 10.8.4.

10.8.6 Os trabalhadores autorizados a trabalhar em instalações elétricas devem ter essa condição consignada no sistema de registro de empregado da empresa.

10.8.7 Os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem ser submetidos a exame de saúde compatível com as atividades a serem desenvolvidas, realizado em conformidade com a NR 7 e registrado em seu prontuário médico.

10.8.8 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 III desta NR. *(Alterado pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)*

10.8.8.1 A empresa concederá autorização na forma desta NR aos trabalhadores capacitados ou qualificados e aos profissionais habilitados que tenham participado com avaliação e aproveitamento satisfatórios dos cursos constantes do Anexo III desta NR. *(Alterado pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)*

10.8.8.2 Deve ser realizado um treinamento de reciclagem bienal e sempre que ocorrer alguma das situações a seguir:

- a) troca de função ou mudança de empresa;
- b) retorno de afastamento ao trabalho ou inatividade, por período superior a três meses;
- c) modificações significativas nas instalações elétricas ou troca de métodos, processos e organização do trabalho.

10.8.8.3 A carga horária e o conteúdo programático dos treinamentos de reciclagem destinados ao atendimento das alíneas “a”, “b” e “c” do item 10.8.8.2 devem atender as necessidades da situação que o motivou.

10.8.8.4 Os trabalhos em áreas classificadas devem ser precedidos de treinamento específico de acordo com risco envolvido.

10.8.9 Os trabalhadores com atividades não relacionadas às instalações elétricas desenvolvidas em zona livre e na vizinhança da zona controlada, conforme define esta NR, devem ser instruídos formalmente com conhecimentos que permitam identificar e avaliar seus possíveis riscos e adotar as precauções cabíveis.

10.9 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E EXPLOÇÃO

10.9.1 As áreas onde houver instalações ou equipamentos elétricos devem ser dotadas de proteção contra incêndio e explosão, conforme dispõe a NR 23 - Proteção Contra Incêndios.

10.9.2 Os materiais, peças, dispositivos, equipamentos e sistemas destinados à aplicação em instalações elétricas de ambientes com atmosferas potencialmente explosivas devem ser avaliados quanto à sua conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação.

10.9.3 Os processos ou equipamentos susceptíveis de gerar ou acumular eletricidade estática

devem dispor de proteção específica e dispositivos de descarga elétrica.

10.9.4 Nas instalações elétricas de áreas classificadas ou sujeitas a risco acentuado de incêndio ou explosões, devem ser adotados dispositivos de proteção, como alarme e seccionamento automático para prevenir sobretensões, sobrecorrentes, falhas de isolamento, aquecimentos ou outras condições anormais de operação.

10.9.5 Os serviços em instalações elétricas nas áreas classificadas somente poderão ser realizados mediante permissão para o trabalho com liberação formalizada, conforme estabelece o item 10.5 ou supressão do agente de risco que determina a classificação da área.

10.10 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

10.10.1 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:

- a) identificação de circuitos elétricos;
- b) travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
- c) restrições e impedimentos de acesso;
- d) delimitações de áreas;
- e) sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;
- f) sinalização de impedimento de energização;
- g) identificação de equipamento ou circuito impedido.

10.11 - PROCEDIMENTOS DE TRABALHO

10.11.1 Os serviços em instalações elétricas devem ser planejados e realizados em conformidade com procedimentos de trabalho específicos, padronizados, com descrição detalhada de cada tarefa, passo a passo, assinados por profissional que atenda ao que estabelece o item 10.8 desta NR.

10.11.2 Os serviços em instalações elétricas devem ser precedidos de ordens de serviço específicas, aprovadas por trabalhador autorizado, contendo, no mínimo, o tipo, a data, o local e as referências aos procedimentos de trabalho a serem adotados.

10.11.3 Os procedimentos de trabalho devem conter, no mínimo, objetivo, campo de aplicação, base técnica, competências e responsabilidades, disposições gerais, medidas de controle e orientações finais.

10.11.4 Os procedimentos de trabalho, o treinamento de segurança e saúde e a autorização de que trata o item 10.8 devem ter a participação em todo processo de desenvolvimento do Serviço Especializado de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT, quando houver.

10.11.5 A autorização referida no item 10.8 deve estar em conformidade com o treinamento

ministrado, previsto no Anexo III desta NR. *(Alterado pela Portaria MTPS n.º 508, de 29 de abril de 2016)*

10.11.6 Toda equipe deverá ter um de seus trabalhadores indicado e em condições de exercer a supervisão e condução dos trabalhos.

10.11.7 Antes de iniciar trabalhos em equipe os seus membros, em conjunto 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.

10.11.8 A alternância de atividades deve considerar a análise de riscos das tarefas e a competência dos trabalhadores envolvidos, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

10.12 - SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

10.12.1 As ações de emergência que envolvam as instalações ou serviços com eletricidade devem constar do plano de emergência da empresa.

10.12.2 Os trabalhadores autorizados devem estar aptos a executar o resgate e prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente por meio de reanimação cardio-respiratória.

10.12.3 A empresa deve possuir métodos de resgate padronizados e adequados às suas atividades, disponibilizando os meios para a sua aplicação.

10.12.4 Os trabalhadores autorizados devem estar aptos a manusear e operar equipamentos de prevenção e combate a incêndio existentes nas instalações elétricas.

10.13 - RESPONSABILIDADES

~~**10.13.1** As responsabilidades quanto ao cumprimento desta NR são solidárias aos contratantes e contratados envolvidos. *(Revogado pela Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019)*~~

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.

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.

10.13.4 Cabe aos trabalhadores:

- a) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho;
- b) responsabilizar-se junto com a empresa pelo cumprimento das disposições legais e regulamentares, inclusive quanto aos procedimentos internos de segurança e saúde; e
- 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.

10.14 - DISPOSIÇÕES FINAIS

~~10.14.1 Os trabalhadores devem interromper suas tarefas exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis. (Revogado pela Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019)~~

10.14.2 As empresas devem promover ações de controle de riscos originados por outrem em suas instalações elétricas e oferecer, de imediato, quando cabível, denúncia aos órgãos competentes.

10.14.3 Na ocorrência do não cumprimento das normas constantes nesta NR, o MTE adotará as providências estabelecidas na NR-03.

10.14.4 A documentação prevista nesta NR deve estar permanentemente à disposição dos trabalhadores que atuam em serviços e instalações elétricas, respeitadas as abrangências, limitações e interferências nas tarefas.

~~10.14.5 A documentação prevista nesta NR deve estar, permanentemente, à disposição das autoridades competentes. (Revogado pela Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019)~~

10.14.6 Esta NR não é aplicável a instalações elétricas alimentadas por extra-baixa tensão.

GLOSSÁRIO

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

2. **Área Classificada:** local com potencialidade de ocorrência de atmosfera explosiva.

3. **Aterramento Elétrico Temporário:** ligação elétrica efetiva confiável e adequada intencional à terra, destinada a garantir a equipotencialidade e mantida continuamente durante a intervenção na instalação elétrica.

4. **Atmosfera Explosiva:** mistura com o ar, sob condições atmosféricas, de substâncias inflamáveis na forma de gás, vapor, névoa, poeira ou fibras, na qual após a ignição a combustão se propaga.

5. **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.

6. **Barreira:** dispositivo que impede qualquer contato com partes energizadas das instalações elétricas.

7. **Direito de Recusa:** instrumento que assegura ao trabalhador a interrupção de uma atividade de trabalho por considerar que ela envolve grave e iminente risco para sua segurança e saúde

ou de outras pessoas.

8. Equipamento de Proteção Coletiva (EPC): dispositivo, sistema, ou meio, fixo ou móvel de abrangência coletiva, destinado a preservar a integridade física e a saúde dos trabalhadores, usuários e terceiros.

9. Equipamento Segregado: equipamento tornado inacessível por meio de invólucro ou barreira.

10. Extra-Baixa Tensão (EBT): tensão não superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.

11. Influências Externas: variáveis que devem ser consideradas na definição e seleção de medidas de proteção para segurança das pessoas e desempenho dos componentes da instalação.

12. Instalação Elétrica: conjunto das partes elétricas e não elétricas associadas e com características coordenadas entre si, que são necessárias ao funcionamento de uma parte determinada de um sistema elétrico.

13. Instalação Liberada para Serviços (BT/AT): aquela que garanta as condições de segurança ao trabalhador por meio de procedimentos e equipamentos adequados desde o início até o final dos trabalhos e liberação para uso.

14. Impedimento de Reenergização: condição que garante a não energização do circuito através de recursos e procedimentos apropriados, sob controle dos trabalhadores envolvidos nos serviços.

15. Invólucro: envoltório de partes energizadas destinado a impedir qualquer contato com partes internas.

16. Isolamento Elétrico: processo destinado a impedir a passagem de corrente elétrica, por interposição de materiais isolantes.

17. Obstáculo: elemento que impede o contato acidental, mas não impede o contato direto por ação deliberada.

18. Perigo: situação ou condição de risco com probabilidade de causar lesão física ou dano à saúde das pessoas por ausência de medidas de controle.

19. Pessoa Advertida: pessoa informada ou com conhecimento suficiente para evitar os perigos da eletricidade.

20. Procedimento: seqüência de operações a serem desenvolvidas para realização de um determinado trabalho, com a inclusão dos meios materiais e humanos, medidas de segurança e circunstâncias que impossibilitem sua realização.

21. Prontuário: sistema organizado de forma a conter uma memória dinâmica de informações pertinentes às instalações e aos trabalhadores.

22. Risco: capacidade de uma grandeza com potencial para causar lesões ou danos à saúde das pessoas.

23. Riscos Adicionais: todos os demais grupos ou fatores de risco, além dos elétricos, específicos de cada ambiente ou processos de Trabalho que, direta ou indiretamente, possam afetar a segurança e a saúde no trabalho.

24. Sinalização: procedimento padronizado destinado a orientar, alertar, avisar e advertir.

25. Sistema Elétrico: circuito ou circuitos elétricos inter-relacionados destinados a atingir um determinado objetivo.

26. Sistema Elétrico de Potência (SEP): conjunto das instalações e equipamentos destinados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica até a medição, inclusive.

27. Tensão de Segurança: extra baixa tensão originada em uma fonte de segurança.

28. Trabalho em Proximidade: trabalho durante o qual o trabalhador pode entrar na zona controlada, ainda que seja com uma parte do seu corpo ou com extensões condutoras, representadas por materiais, ferramentas ou equipamentos que manipule.

29. Travamento: ação destinada a manter, por meios mecânicos, um dispositivo de manobra fixo numa determinada posição, de forma a impedir uma operação não autorizada.

30. Zona de Risco: entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível inclusive acidentalmente, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho.

31. Zona Controlada: entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados.

ZONA DE RISCO E ZONA CONTROLADA

Tabela de 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>
<i><1</i>	<i>0,20</i>	<i>0,70</i>
<i>≥1 e <3</i>	<i>0,22</i>	<i>1,22</i>
<i>≥3 e <6</i>	<i>0,25</i>	<i>1,25</i>
<i>≥6 e <10</i>	<i>0,35</i>	<i>1,35</i>
<i>≥10 e <15</i>	<i>0,38</i>	<i>1,38</i>
<i>≥15 e <20</i>	<i>0,40</i>	<i>1,40</i>
<i>≥20 e <30</i>	<i>0,56</i>	<i>1,56</i>
<i>≥30 e <36</i>	<i>0,58</i>	<i>1,58</i>
<i>≥36 e <45</i>	<i>0,63</i>	<i>1,63</i>
<i>≥45 e <60</i>	<i>0,83</i>	<i>1,83</i>
<i>≥60 e <70</i>	<i>0,90</i>	<i>1,90</i>
<i>≥70 e <110</i>	<i>1,00</i>	<i>2,00</i>
<i>≥110 e <132</i>	<i>1,10</i>	<i>3,10</i>
<i>≥132 e <150</i>	<i>1,20</i>	<i>3,20</i>
<i>≥150 e <220</i>	<i>1,60</i>	<i>3,60</i>
<i>≥220 e <275</i>	<i>1,80</i>	<i>3,80</i>
<i>≥275 e <380</i>	<i>2,50</i>	<i>4,50</i>
<i>≥380 e <480</i>	<i>3,20</i>	<i>5,20</i>
<i>≥480 e <700</i>	<i>5,20</i>	<i>7,20</i>

Figura 1 - Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre

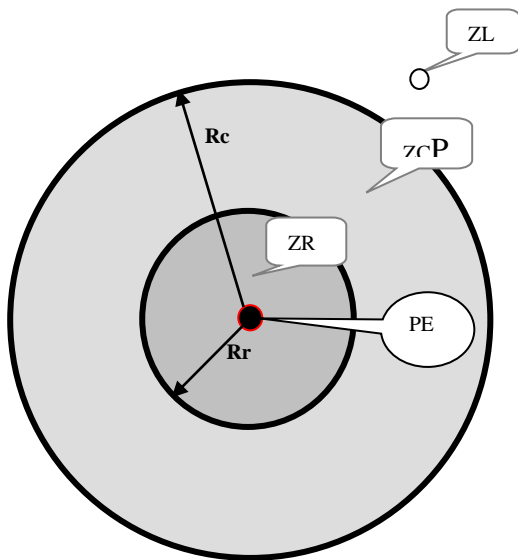
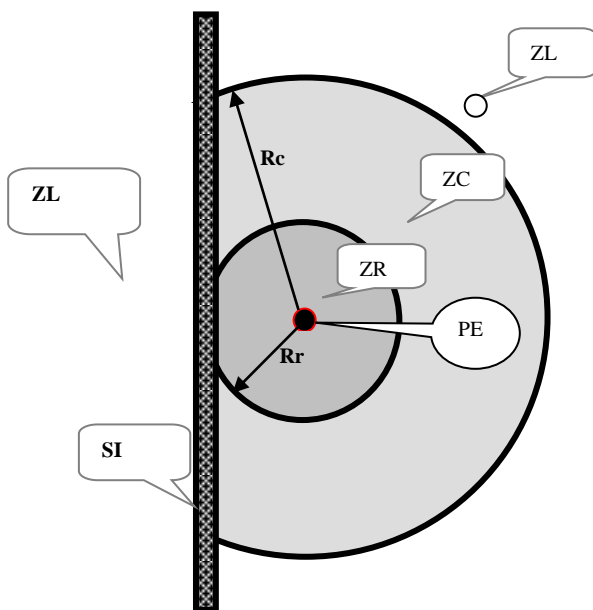


Figura 2 - Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre, com interposição de superfície de separação física adequada.



ZL = Zona livre

ZC = Zona controlada, restrita a trabalhadores autorizados.

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 dispositivos de segurança.

ANEXO III TREINAMENTO

1. CURSO BÁSICO - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE

I - Para os trabalhadores autorizados: carga horária mínima - 40h:

Programação Mínima:

1. introdução à segurança com eletricidade.
2. riscos em instalações e serviços com eletricidade:
 - a) o choque elétrico, mecanismos e efeitos;
 - b) arcos elétricos; queimaduras e quedas;
 - c) campos eletromagnéticos.
3. Técnicas de Análise de Risco.
4. Medidas de Controle do Risco Elétrico:
 - a) desenergização.
 - b) aterramento funcional (TN / TT / IT); de proteção; temporário;
 - c) equipotencialização;
 - d) seccionamento automático da alimentação;
 - e) dispositivos a corrente de fuga;
 - f) extra baixa tensão;
 - g) barreiras e invólucros;
 - h) bloqueios e impedimentos;
 - i) obstáculos e anteparos;
 - j) isolamento das partes vivas;
 - k) isolação dupla ou reforçada;
 - l) colocação fora de alcance;
 - m) separação elétrica.
5. Normas Técnicas Brasileiras - NBR da ABNT: NBR-5410, NBR 14039 e outras;
6. Regulamentações do MTE:
 - a) NRs;
 - b) NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade);
 - c) qualificação; habilitação; capacitação e autorização.
7. Equipamentos de proteção coletiva.
8. Equipamentos de proteção individual.
9. Rotinas de trabalho - Procedimentos.
 - a) instalações desenergizadas;
 - b) liberação para serviços;
 - c) sinalização;
 - d) inspeções de áreas, serviços, ferramental e equipamento;

10. Documentação de instalações elétricas.

11. Riscos adicionais:

- a) altura;
- b) ambientes confinados;
- c) áreas classificadas;
- d) umidade;
- e) condições atmosféricas.

12. Proteção e combate a incêndios:

- a) noções básicas;
- b) medidas preventivas;
- c) métodos de extinção;
- d) prática;

13. Acidentes de origem elétrica:

- a) causas diretas e indiretas;
- b) discussão de casos;

14. Primeiros socorros:

- a) noções sobre lesões;
- b) priorização do atendimento;
- c) aplicação de respiração artificial;
- d) massagem cardíaca;
- e) técnicas para remoção e transporte de acidentados;
- f) práticas.

15. Responsabilidades.

2. CURSO COMPLEMENTAR - SEGURANÇA NO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA (SEP) E EM SUAS PROXIMIDADES.

É pré-requisito para frequentar este curso complementar, ter participado, com aproveitamento satisfatório, do curso básico definido anteriormente.

Carga horária mínima - 40h

(*) Estes tópicos deverão ser desenvolvidos e dirigidos especificamente para as condições de trabalho características de cada ramo, padrão de operação, de nível de tensão e de outras peculiaridades específicas ao tipo ou condição especial de atividade, sendo obedecida a hierarquia no aperfeiçoamento técnico do trabalhador.

I - Programação Mínima:

1. Organização do Sistema Elétrico de Potência - SEP.

2. Organização do trabalho:

- a) programação e planejamento dos serviços;
- b) trabalho em equipe;

- c) prontuário e cadastro das instalações;
- d) métodos de trabalho; e
- e) comunicação.

3. Aspectos comportamentais.

4. Condições impeditivas para serviços.

5. Riscos típicos no SEP e sua prevenção (*):

- a) proximidade e contatos com partes energizadas;
- b) indução;
- c) descargas atmosféricas;
- d) estática;
- e) campos elétricos e magnéticos;
- f) comunicação e identificação; e
- g) trabalhos em altura, máquinas e equipamentos especiais.

6. Técnicas de análise de Risco no SEP (*)

7. Procedimentos de trabalho - análise e discussão. (*)

8. Técnicas de trabalho sob tensão: (*)

- a) em linha viva;
- b) ao potencial;
- c) em áreas internas;
- d) trabalho a distância;
- e) trabalhos noturnos; e
- f) ambientes subterrâneos.

9. Equipamentos e ferramentas de trabalho (escolha, uso, conservação, verificação, ensaios) (*).

10. Sistemas de proteção coletiva (*).

11. Equipamentos de proteção individual (*).

12. Posturas e vestuários de trabalho (*).

13. Segurança com veículos e transporte de pessoas, materiais e equipamentos(*).

14. Sinalização e isolamento de áreas de trabalho(*).

15. Liberação de instalação para serviço e para operação e uso (*).

16. Treinamento em técnicas de remoção, atendimento, transporte de acidentados (*).

17. Acidentes típicos (*) - Análise, discussão, medidas de proteção.

18. Responsabilidades (*).