

Nota Técnica 09/2021

Orientações gerais sobre a importância do profissional de engenharia elétrica no âmbito da Infraestrutura Física Hospitalar da Rede Ebserh.

Brasília, dezembro de 2021

Versão 1

©2021, Ebserh. Todos os direitos reservados Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh
www.ebserh.gov.br

Material produzido pelo Serviço de Apoio à MANUTENÇÃO PREDIAL E OBRAS/CIFT/ DAI/ Ebserh.
Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins comerciais.

Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ministério da Educação

Orientações gerais sobre a importância da contratação do profissional de engenharia elétrica no âmbito da Infraestrutura Física Hospitalar da Rede Ebserh.

Produzido pelo Serviço de Apoio à Manutenção Predial e Obras/CIFT/DAI– Brasília: EBSEH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, 2021. 15p.

Setor Comercial Sul - SCS, Quadra 09, Lote C, Ed. Parque Cidade Corporate,
Bloco C, 1º ao 3º pavimento | CEP: 70.308-200 | Brasília-DF | Telefone:
(61) 3255-8900 | Site: www.ebserh.gov.br

[Milton Ribeiro](#)

Ministro de Estado da Educação

[Oswaldo de Jesus Ferreira](#)

Presidente

[Eduardo Chaves Vieira](#)

Diretor Vice-Presidente Executivo

[Erlon César Dengo](#)

Diretor de Administração e Infraestrutura (DAI)

Coordenação:

[Marcio Luis Borsio](#) – Coordenador de Infraestrutura Física e Tecnológica.

[Ramon Nascimento Sousa](#) – Chefe de Serviço de Apoio a Manutenção Predial e Obras.

Elaboração:

[Ramon Nascimento Sousa](#) (DAI/Ebserh-Sede)

[Heitor Breno Silva Bezerra](#) (DAI/Ebserh-Sede)

Sumário

| | |
|----------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO | 1 |
| 3. ORIENTAÇÃO | 9 |
| 4. CONSIDERAÇÃO FINAL..... | 9 |
| 5. REFERÊNCIAS | 10 |

1. INTRODUÇÃO

A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh, por meio da Diretoria de Infraestrutura e Administração, elaborou esta Nota Técnica 09 com objetivo de orientar os gestores dos Hospitais Universitários Federais filiais sobre a importância do profissional de engenharia eletricitista no desenvolvimento de atividades associadas à infraestrutura física hospitalar.

Destaca-se que esta nota se apresenta em conformidade com as ações desenvolvidas nas demais diretorias da Ebserh, entretanto pode vir a sofrer revisões e sua versão mais atual estará disponibilizada no site da Ebserh (www.ebserh.gov.br).

2. FUNDAMENTAÇÃO

A Ebserh foi criada através da Lei nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011, e tem por finalidade a prestação de serviços gratuitos de assistência médico-hospitalar, ambulatorial e de apoio diagnóstico e terapêutico à comunidade, assim como a prestação às instituições públicas federais de ensino ou instituições congêneres de serviços de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, ao ensino-aprendizagem e à formação de pessoas no campo da saúde pública, observada, nos termos do art. 207 da Constituição Federal, a autonomia universitária.

A Constituição Federal em seu artigo Art. 196 apresenta que “a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”.

Em relação à área de infraestrutura física, é importante frisar a obrigatoriedade nos serviços públicos do cumprimento da Lei nº 4.150, de 21 de novembro de 1962 que “Institui o regime obrigatório de preparo e observância das normas técnicas nos contratos de obras e compras do serviço público de execução direta, concedida, autárquica ou de economia mista, através da Associação Brasileira de Normas Técnicas e dá outras providências”:

[...]

Art. 1º Nos serviços públicos concedidos pelo Governo Federal, assim como nos de natureza estadual e municipal por ele subvencionados ou executados em regime de convênio, nas obras e serviços executados, dirigidos ou fiscalizados por quaisquer repartições federais ou órgãos paraestatais, em todas as compras de materiais por eles feitas, bem como nos respectivos editais de concorrência, contratos ajustes e pedidos de preços será obrigatória a exigência e aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança usualmente chamados “normas técnicas” e elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, nesta lei mencionada pela sua sigla “ABNT”.

[...]

Em consonância com a Lei n. 4.150, o Código de Defesa do Consumidor - Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 por meio do Art. 39 determina que:

[...]

Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas: (Redação dada pela Lei nº 8.884, de 11.6.1994).

[...]

VIII - colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro);

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), por meio da Resolução nº 218, de 29 junho de 1973, esclarece e regula as atribuições dos profissionais de engenharia. Destaca-se as atribuições do profissional de engenharia elétrica:

[...]

Art. 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades:

Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica; Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação; Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica; Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria; Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico; Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica; Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão; Atividade 09 - Elaboração de orçamento; Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade; Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico; Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico; Atividade 13 - Produção técnica e especializada; Atividade 14 - Condução de trabalho técnico; Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo; Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação; Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

[...]

Art. 8º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRICISTA ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETROTÉCNICA: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica; equipamentos, materiais e máquinas elétricas; sistemas de medição e controle elétricos; seus serviços afins e correlatos.

Art. 9º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRÔNICO ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETRÔNICA ou ao ENGENHEIRO DE COMUNICAÇÃO:

I - O desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; sistemas de comunicação e telecomunicações; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos.

Não obstante, o Ministério do Trabalho e Previdência por meio da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) descreve as seguintes atividades relacionadas a função do engenheiro eletricitista:

CBO 2143-05

Engenheiro eletricitista

Executam serviços elétricos, eletrônicos e de telecomunicações, analisando propostas técnicas, instalando, configurando e inspecionando sistemas e equipamentos, executando testes e ensaios. Projetam, planejam e especificam sistemas e equipamentos elétricos, eletrônicos e de telecomunicações e elaboram sua documentação técnica; coordenam empreendimentos e estudam processos elétricos, eletrônicos e de telecomunicações.

Fonte: <https://www.ocupacoes.com.br/cbo-mte/214305-engenheiro-eletricista>

A Ebserh, no documento “Descrição sumária das atribuições dos cargos dos hospitais universitário federais” versão de novembro de 2014, prevê a vaga do profissional engenheiro eletricitista que possui a seguinte atribuição:

Supervisionar, controlar e orientar serviços referentes à geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica; Coordenar serviços referentes a equipamentos, materiais e máquinas elétricas; Gerenciar sistemas de medição e controle de energia elétrica; Analisar propostas técnicas; Instalar, configurar e inspecionar sistemas e equipamentos; Executar testes e ensaios; Projetar, planejar, especificar sistemas e equipamentos; Elaborar documentação técnica; Coordenar empreendimentos e estudar processos referentes à área de atuação; Realizar demais atividades inerentes ao emprego.

A ABNT dispõe de normas técnicas que requerem conhecimento especializado para compreensão e execução das recomendações de projeto, execução, manutenção e fiscalização do funcionamento das instalações elétricas, inclusive àquelas específicas para estabelecimentos hospitalares, além das outras atividades referentes ao profissional de engenharia elétrica. Entre as várias normativas disponíveis, citam-se algumas que são utilizadas na área da saúde e/ou referente a estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS):

Instalações elétricas de baixa tensão:

- ABNT NBR 5410:2004- Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 13534:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde;
- ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos;
- ABNT NBR 16008:2011 - Extensões elétricas, protetores e filtros de linha – Requisitos particulares;
- ABNT NBR IEC 61439-2:2016 - Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência.

Instalações elétricas em média tensão:

- ABNT NBR 14039:2005 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.

Proteção contra descargas atmosféricas:

- ABNT NBR 5419-1:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais;
- ABNT NBR 5419-2:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de risco;
- ABNT NBR 5419-3:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida;
- ABNT NBR 5419-4:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;

Sistemas de iluminação:

- ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 - Iluminação de ambientes de trabalho Parte 1: Interior.

Concomitante à ABNT, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, por meio da *Resolução Normativa Nº 414 de 9 de setembro de 2010 - Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica*, considera os serviços ou atividades essenciais no ponto de vista energético, sendo:

[...]

Art. 11. São considerados serviços ou atividades essenciais aqueles cuja interrupção coloque em perigo iminente a sobrevivência, a saúde ou a segurança da população.

[...]

II – Assistência médica e hospitalar;

III – Unidades hospitalares, institutos médico-legais, centros de hemodiálise e de armazenamento de sangue, centros de produção, armazenamento e distribuição de vacinas e soros antídotos;

[...]

No mesmo sentido, o Ministério do Trabalho e Previdência, por meio da *Norma Regulamentadora 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade*, com relação aos hospitais que possuem carga instalada superior a 75kW ou que possuam subestação instalada, há o estabelecimento das seguintes determinações técnicas especializadas relacionadas à segurança do trabalho envolvendo instalações elétricas, assim sendo:

[...]

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:

- a) 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;
- b) documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;
- c) especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual e o ferramental, aplicáveis conforme determina esta NR; 2
- 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”.

[...]

O Ministério da Saúde (MS), no que concerne ao tema da infraestrutura elétrica hospitalar, emitiu a *Portaria Nº 2662 do de 22 de dezembro de 1995* que estabelece que as instalações elétricas em hospitais deverão seguir procedimentos estabelecidos pela norma *ABNT NBR 13534:2008 - Instalações Elétricas para Estabelecimentos Assistenciais de Saúde - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde*, e suas futuras atualizações conforme destacado abaixo:

[...]

Art. 1.º - Os novos projetos de engenharia de instalações elétricas, de reforma ou de ampliação de estabelecimentos assistenciais de saúde, deverão adotar, a partir de 90 (noventa) dias da data de publicação desta Portaria, as prescrições da norma técnica brasileira NBR 13.534: Instalações Elétricas para Estabelecimentos Assistenciais de Saúde - requisitos para Segurança.

Art. 2.º - **A inobservância às prescrições da NBR 13.534, constitui infração à legislação sanitária federal**, conforme dispõe o inciso II do artigo 10 da Lei n.º 6.437, de 20 de agosto de 1977.

[...]

No mesmo sentido, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, também reforça a necessidade à observância das orientações técnicas, assim como as demais normas técnicas que estiverem relacionadas à essa resolução, principalmente das que se relacionarem às instalações elétricas, assim sendo:

[...]

Art. 5º **A inobservância das normas aprovadas por este Regulamento constitui infração à legislação sanitária federal**, conforme dispõe o art. 10, incisos II e III., da Lei n.º 6.437, de 20 de agosto de 1977.

[...]

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), através da Decisão PL-0045/2020 do CONFEA, a qual dispõe sobre a adoção da diretriz para ampliar a fiscalização em empreendimentos hospitalares que demandam serviços de engenharia, agronomia e geociências, ratificando assim a responsabilidade e atribuição aos engenheiros eletricitistas no que se refere à fiscalização de grupo gerador, das instalações elétricas e dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, assim sendo:

[...]

5. Grupo Gerador:

O grupo gerador é uma junção entre motor e alternador com a função de transformar energia primária em energia elétrica. [...] O seu uso é de relevante importância, visto que na falta de energia por parte da concessionária, o grupo gerador assume as cargas críticas, não deixando que, por exemplo, os equipamentos de uma UTI parem de funcionar. A segurança, disponibilidade e confiabilidade são os pilares imprescindíveis para o sucesso dos Estabelecimentos/Serviços de Saúde, e nesse sentido, aqueles equipamentos supre a lacuna das intempéries de falhas que podem vir a surgir no sistema elétrico local.

O agente de fiscalização deverá verificar, no ato de fiscalização, os contratos ou comprovação de realização das seguintes atividades relacionadas a "Grupo Gerador":

5.1 Projeto de instalação de grupos geradores de energia elétrica;

5.2 Laudo sobre instalação de grupos geradores de energia elétrica;

5.3 Laudo sobre equipamento grupo gerador de energia elétrica;

5.4 Execução de Instalação e/ou de Manutenção de instalação de grupo gerador de energia elétrica

Observação: todas as atividades acima estão sujeitas a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

6. Instalações Elétricas:

As instalações elétricas alimentam equipamentos de sustentação e monitoramento de vida dos pacientes, por isso, requerem cuidados especiais, desde o projeto à execução.

[...] O agente de fiscalização deverá verificar, no ato de fiscalização, os contratos ou

comprovação de realização das seguintes atividades relacionadas a “Instalações Elétricas”:

6.1 Projeto de instalações elétricas em baixa tensão;

6.2 Projeto de instalações elétrica em alta-tensão;

6.3 Laudo de instalações elétricas em baixa tensão para construções provisórias ou permanentes;

6.4 Laudo de instalações elétricas em alta tensão;

6.5 Execução de Manutenção das instalações elétricas em baixa tensão;

6.6 Execução de Manutenção das instalações elétricas em alta-tensão.

Observação: todas as atividades acima estão sujeitas a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

7. Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA):

Descargas atmosféricas são descargas elétricas de grande extensão e de grande intensidade.

[...]

A primeira, e principal, funcionalidade do SPDA em estabelecimentos assistenciais de saúde é a proteção dos usuários desses ambientes (pacientes, profissionais da saúde e trabalhadores em geral) referentes a choques e microchoques elétricos. A segurança dos equipamentos médico-hospitalares também inclui na funcionalidade do SPDA, haja vista que estes equipamentos correspondem, a grande parcela do ativo financeiro desses estabelecimentos. Todas as instalações elétricas de um estabelecimento assistencial de saúde devem possuir um sistema de aterramento que leve em consideração a equipotencialidade das massas metálicas expostas em uma instalação.

O agente de fiscalização deverá verificar, no ato de fiscalização, os contratos ou comprovação de realização das seguintes atividades relacionadas a “Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)”:

7.1. Projeto de SPDA;

7.2 Laudo, perícia e parecer sobre SPDA;

7.3 Execução de Instalação e/ou de Manutenção de SPDA

Observação: todas as atividades acima estão sujeitas a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

[...]

No que concerne à infraestrutura física hospitalar, em específico a sistemas elétricos de emergência necessários para fornecer energia elétrica para equipamentos de suporte à vida, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, conforme o seguinte parâmetro:

[...]

Nos EAS existem diversos equipamentos eletro-eletrônicos de vital importância na sustentação de vida dos pacientes, quer por ação terapêutica quer pela monitoração de parâmetros fisiológicos. Outro fato a ser considerado diz respeito à classificação da norma NBR 5410 quanto à fuga de pessoas em emergências, enquadrando essas instalações como BD 4 (fuga longa e incômoda). Em razão das questões acima descritas, estas instalações requerem um sistema de alimentação de emergência capaz de fornecer energia elétrica no caso de interrupções por parte da companhia de distribuição ou quedas superiores a 10% do valor nominal, por um tempo superior a 3s. A NBR 13.534 divide as instalações de emergência em 3 classes, de acordo com o tempo de restabelecimento da alimentação. São elas:

Classe 0.5: Trata-se de uma fonte capaz de assumir automaticamente o suprimento de energia em no máximo 0,5 s e mantê-la por no mínimo 1 h. Essa classe destina-se à alimentação de luminárias cirúrgicas.

Classe 15: Equipamentos eletro-médicos utilizados em procedimentos cirúrgicos, sustentação de vida (p. ex. equipamentos de ventilação mecânica) e aqueles integrados ao suprimento de gases devem ter sua alimentação chaveada automaticamente para a fonte de emergência em no máximo 15 s, quando a rede elétrica acusar queda superior a 10% do valor nominal por um período superior a 3 s devendo garantir o suprimento por 24 horas.

Classe > 15: Equipamentos eletro-eletrônicos não ligados diretamente a pacientes, como por exemplo, equipamentos de lavanderia, esterilização de materiais e sistemas de descarte de resíduos, admitem um chaveamento automático ou manual para a fonte de emergência em um período superior a 15 s, devendo garantir o suprimento por no mínimo 24 h.

[...]

Sobre as boas práticas de funcionamento para os serviços de saúde, a Anvisa na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 63 de 25 de novembro de 2011 apresenta a seguinte padronização:

[...]

Art. 23. O serviço de saúde deve manter disponível, segundo o seu tipo de atividade, documentação e registro referente à:[...]

VII - Manutenção preventiva e corretiva da edificação e instalações; [...]

IX - Manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos e instrumentos; [...]

XVII - Indicadores previstos nas legislações vigentes;

XVIII - Normas, rotinas e procedimentos;

XIX - Demais documentos exigidos por legislações específicas dos estados, Distrito Federal e municípios.

[...]

Com tudo isso, tendo como base nas normativas que foram aqui citadas, evidencia-se a necessidade da presença e atuação do engenheiro eletricista nos Hospitais Universitários Federais (HUF) da rede Ebserh. A presença de tal profissional garantirá o desempenho de diversas atividades que visam prover a melhor infraestrutura hospitalar possível, tendo em vista a segurança das equipes médico-assistenciais e pacientes e o melhor funcionamento possível dos equipamentos médicos. Espera-se como resultado final o sucesso na recuperação do paciente. Para que essas e outras finalidades sejam alcançadas, as principais atividades dos engenheiros eletricistas são, além das demais autorizadas pelo conselho de classe de engenharia e agronomia, são as seguintes, conforme mostra a Tabela 1:

Tabela 1 – Exemplos das atividades desempenhadas por engenheiros eletricistas nos HUF/Ebserh.

| Grupo de atividades | Atividade |
|-----------------------------|---|
| Projetos | Elaboração e gestão dos projetos de: instalações elétricas de baixa e média tensão, proteção contra descargas atmosféricas, sistemas de geração de energia solar, entre outros; |
| | Elaboração de orçamentos de obras; |
| | Estudo de viabilidade técnico-econômica, impacto ambiental, entre outros estudos; |
| | Elaboração e execução de desenhos técnicos; |
| | Estudo, planejamento, projeto e especificação. |
| Pesquisas e desenvolvimento | Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica e extensão; |
| | Produção técnica especializada; |
| Fiscalização e controle | Vistoria, perícia, avaliação, laudo e parecer técnico; |
| | Fiscalização e monitoramento da obra e/ou serviço técnico; |
| | Elaboração e monitoramento do cronograma físico-financeiro; |
| | Monitoramento de consumo de energia elétrica e das condições/funcionamento das instalações elétricas; |
| | Gestão, supervisão, coordenação e orientação técnica; |
| Obras | Execução de obra, reforma e/ou serviço técnico; |
| | Condução de trabalho técnico; |
| | Apoio técnico para execução da obra, reforma e/ou serviço técnico; |
| Manutenção | Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; |
| | Execução de instalação, montagem e reparo; |
| | Operação e manutenção de equipamento e instalação; |
| | Elaboração e execução do plano de controle e manutenção; |
| | Medições e inspeções em equipamentos e instalações, com foco na detecção precoce da falha em estágio inicial. |
| Gestão de infraestrutura | Avaliação da capacidade de infraestrutura do Hospital Universitário Federal; |
| | Atuação pela regularização junto aos órgãos de controle (VISA, Corpo de Bombeiros, Concessionária de serviço público do fornecimento da energia elétrica, entre outros); |

3. ORIENTAÇÃO

Os Hospitais Universitários Federais (HUF) da rede Ebserh são estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) e que necessariamente possuem ou deveriam possuir sistemas de instalação elétrica adequada para o correto funcionamento dos equipamentos médicos, assim como o correto funcionamento de sistemas de geração de energia elétrica de emergência, proteção contra descargas atmosféricas e outras instalações elétricas de interesse do hospital, conforme os parâmetros de projeto, operação e funcionamento de unidades assistenciais de EAS, dispostos em RDC da Anvisa, Portarias de consolidação do Ministério da Saúde (MS), ABNT, entre outras normativas e regulamentos.

As atividades exercidas nas rotinas do hospital com relação à infraestrutura, em especial de sistemas e equipamentos elétricos, garantem e habilitam a prestação da assistência e do ensino ao disponibilizar um ambiente em conformidade com as regras de funcionamento e segurança hospitalar.

Entre as rotinas de atividades da área de infraestrutura física – instalações elétricas e mecanismos de proteção da instalação, pode-se citar: inspeção e acompanhamento de manutenções prediais corretivas e preventivas que garantem a disponibilidade e vida útil dos equipamentos; análise de projetos e, por consequência, fiscalização de obras que renovam e adequam os ambientes e sistemas possibilitando a abertura de leitos e de novos serviços, a adequação/melhoria de fluxos e segurança do edifício, do paciente e do colaborador; Especificação de materiais adequada o que garante a compatibilidade e a disponibilidade de equipamentos e sistemas elétricos. Estes são alguns exemplos de atividades empregadas e fundamentais para a dinamicidade, flexibilidade e urgência que um hospital requer. Tarefas estas que devem ter a garantia de serem executadas adequadamente e exercidas por um profissional habilitado, no caso o engenheiro eletricista.

Logo, diante da relevância do tema, com base nas normativas da ANVISA, MS, Congresso Nacional, ABNT, CREA/CONFEA, Ebserh, entre outras, o profissional de engenharia elétrica é importante no âmbito da infraestrutura física hospitalar da Rede-Ebserh, principalmente no tocante à segurança da infraestrutura física dos Hospitais.

4. CONSIDERAÇÃO FINAL

Esta Nota Técnica tem função orientativa para os Hospitais Universitários Federais da Rede Ebserh com a finalidade de prezar pela qualidade dos serviços prestados pela Infraestrutura Física de forma a nunca permitir a paralização dos serviços assistenciais do Sistema Único de Saúde (SUS). Considera-se também que é de essencial, para o ponto de vista da infraestrutura hospitalar, a presença dos engenheiros eletricistas no quadro de colaboradores do hospital, bem como a atuação desses profissionais, para assegurar a segurança nas instalações elétricas ao longo da vida útil do hospital, bem como assegurar o correto funcionamento da infraestrutura elétrica, que é essencial para diversas atividades que ocorrem na edificação.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). ANEEL Nº 414 de 9 de setembro de 2010 - Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica e dá outras providências. Brasil.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasil.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução nº 63, de 25 de novembro de 2011. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde. Brasil.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419-1 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419-2 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de risco. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419-3 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419-4 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13534 - Instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16008 - Extensões elétricas, protetores e filtros de linha – Requisitos particulares. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR IEC 61439-2 - Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995-1 - Iluminação de ambientes de trabalho Parte 1: Interior. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BRASIL. Constituição Federal (1988).

BRASIL. Lei nº 4.150, de 21 de novembro de 1962. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 11 jan. 1963. Seção 1, p. 345.

BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 12 set. 1990. Seção 1, Suplemento, p. 1.

BRASIL. Lei nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 16 dez. 2011. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Lei nº 13.589, de 4 de janeiro de 2018. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 05 jan. 2018. Seção 1, p. 1.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução nº 218, de 29 junho de 1973. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 31 jul. 1973.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). Nota Técnica - Orientações em complemento à Decisão PL-0045/2020, de 15 dezembro de 2020. Disponível em <<https://www.confea.org.br/nota-tecnica-sobre-hospitais-e-destaque-do-2o-enafisc>>. acesso em 05 out. 2021.

EBSERH. Descrição sumária das atribuições dos cargos dos Hospitais Universitários Federais. Disponível em <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/acesso-a-informacao/agentes-publicos/cargos-carreiras-e-beneficios/plano-de-cargos-e-beneficios>>. Acesso em 05/10/2021.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA(MTP). Norma Regulamentadora nº 10, de 03 de janeiro de 2020 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasil.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Portaria nº 2662, 22 de dezembro de 1995 - Dispõe que os novos projetos de engenharia de instalações elétricas, de reforma ou de ampliação de estabelecimentos assistenciais de saúde, deverão adotar as prescrições da norma técnica brasileira NBR 13.534: Instalações Elétricas para Estabelecimentos. Brasil.