

ADICIONAL DE PERICULOSIDADE: CRITÉRIOS PARA OS PROFISSIONAIS QUE TRABALHAM NAS PROXIMIDADES DO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA

ADDITIONAL DANGEROUSITY: CRITERIA FOR PROFESSIONALS WHO WORK NEAR THE ELECTRIC POWER SYSTEM

Cláudio Lisboa dos Santos*

Valdir Silva da Conceição**

Fúlvio Viegas Santos Teixeira de Melo***

RESUMO

A iluminação pública é um serviço interligado ao sistema elétrico de distribuição das concessionárias de energia elétrica, que são ativos integrantes do sistema elétrico de potência. O trabalhador que executa o serviço e se expõe ao risco é o eletricitista. Algumas empresas prestadoras de serviço de iluminação pública não pagam a periculosidade porque desconhecem a legitimidade do caso ou para evitar onerar a folha de pagamento. O objetivo do presente trabalho é avaliar se estas atividades são de fato perigosas, através de uma metodologia descritiva com fundamentação teórica e legal, envolvendo leis, jurisprudências e doutrinas sobre o direito ao adicional de periculosidade para labor em manutenção do sistema de iluminação pública. Conclui-se que devido a exposição do trabalhador aos riscos inerentes à eletricidade, o mesmo faz jus a percepção da periculosidade.

Palavras-chave: Gestão de RH, Direito Trabalhista, Manutenção Elétrica, Município, Norma Regulamentadora.

ABSTRACT

Public lighting is a service connected to the electrical distribution system of the electric energy concessionaires, which are active members of the electrical power system. The worker who performs the service and exposes himself to risk is the electrician. Some companies that provide public lighting services do not pay the danger because they are unaware of the legitimacy of the case or to avoid burdening the payroll. The objective of the present work is to evaluate if these activities are in fact dangerous, through a descriptive methodology with theoretical and legal basis, involving laws, jurisprudence and doctrines on the right to the additional dangerousness for work in the maintenance of the public lighting system. It is concluded that due to the exposure of the worker to the risks inherent to electricity, they live up to the perception of dangerousness.

Keywords: HR Management, Labor Law, Electrical Maintenance, County, Regulatory Standard.

* Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação da Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, Salvador, Bahia, Brasil.

** Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação da Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, Salvador, Bahia, Brasil.

*** Doutor em Zootecnia pela Universidade de São Paulo - USP.

INTRODUÇÃO

A energia elétrica se constitui em um elemento que se tornou imprescindível para a humanidade, por gerar diversos benefícios para a população como o bem-estar, conforto entre outros. Existem diversas formas de geração como a produzida pelo vento, pela hidroelétrica, por bateria voltaica, pelo sol, pela maré, pelos combustíveis fósseis entre outros (QUEIROZ, 2011).

Iluminação pública é o serviço que tem entre os seus objetivos promover a claridade não natural, no período noturno ou quando ocorre o escurecimento, nos logradouros, visando a segurança, o conforto e a capacidade de visualização das coisas ao seu redor. Também faz parte a iluminação de monumentos, fachadas, fontes luminosas, obras de artes entre outros. As instalações que integram a iluminação pública são compostas de lâmpadas, luminárias, braços e suportes para a instalação de equipamentos de iluminação, postes, contadores, relés entre outros. A área de abrangência pode ser rural, urbana - sede, distrito, comunidade, povoado. A altura convencional do ponto de iluminação é de 8,0 metros, porém pode existir em alguns casos específicos altura superior a convencional (LIMA; GOUVEIA, 2019).

Os serviços de iluminação pública no Brasil eram historicamente atribuídos e executados pelas concessionárias estatais de energia local e que posteriormente foram privatizadas. Essas organizações tinham preparo técnico e tecnológico, infraestrutura, recursos materiais e humanos, que eram aliados à vasta experiência técnica e operacional dos seus funcionários na realização dos serviços elétricos de implantação, fornecimento e manutenção das redes de abastecimento residencial e industrial, além da iluminação pública. Posteriormente, os ativos de iluminação pública - luminárias, lâmpadas, relés e reatores - assim como os serviços de manutenção, foram transferidos para os municípios (LIMA; GOUVEIA, 2019).

A manutenção da iluminação pública consiste no restabelecimento da iluminação nos locais em que o seu funcionamento não esteja adequado, com a substituição de itens defeituosos, sendo o serviço executado algumas vezes sob a linha de alta tensão, normalmente 13.800 volts, e em paralelo com as linhas de baixa tensão e próximo aos transformadores, condição essa que faz jus ao recebimento de periculosidade e o uso de equipamentos de proteção individual - EPI e também coletiva - EPC equivalente ao nível de exposição ao risco (LIMA; GOUVEIA, 2019). A equipe de manutenção da iluminação pública normalmente é composta por engenheiro elétrico, supervisor, eletricitista, ajudante e motorista, porém apenas o profissional eletricitista é que trabalha exposto aos riscos oriundos da eletricidade ou sistema elétrico de potência de forma permanente ou intermitente na execução da sua rotina diária de atividades laborais.

Atualmente, existe uma carência no entendimento desta responsabilidade por alguns gestores municipais sobre o recebimento da periculosidade dos trabalhadores de iluminação pública, havendo alguma resistência para considerá-lo cabível, expressada através dos departamentos de Recursos Humanos das empresas contratadas pelos municípios para a prestação deste serviço, em função do impacto que causam na folha de pagamento (MORAES; BURCHALES, 2008; ANEEL, 2010; TRF, 2017; CONJUR, 2018).

A resistência para aderir a legislação vigente, retarda o avanço nos conhecimentos técnicos e operacionais para o desenvolvimento de infraestrutura à altura dos riscos, conforme dispõe o Ministério do Trabalho, além daqueles oriundos da eletricidade em si como o choque elétrico, o curto circuito e o arco elétrico. Existem outros riscos adicionais que são inerentes ao trabalho relativo a manutenção da iluminação pública que são: o risco de queda devido ao trabalho em altura, o risco

de acidentes com ferramentas, de ambiente confinado, da explosividade, da exposição a poeira e às condições atmosféricas como umidade, sol e chuva, além da fauna e flora (NR-10, 1978).

Alguns profissionais das empresas contratadas executantes dos serviços de manutenção da iluminação pública, na maioria das vezes, desconhecem os riscos oriundos da execução dos serviços elétricos, o que também é uma característica dos tomadores do serviço, porque trabalham com a linha energizada, o que requer uma melhor disseminação desses riscos, de forma a aprofundar o conhecimento à respeito do problema, objetivando com que os trabalhadores tomem os devidos cuidados e utilizem as ferramentas, EPI e EPC adequados (SILVA, 2015).

A Consolidação das Leis Trabalhistas - CLT dispõe de vários capítulos relacionados a riscos profissionais e para a sua regulamentação, há necessidade de outros meios legislativos como decretos, normas entre outros. As Normas Regulamentadoras - NR fazem parte desse dispositivo regulador, onde estão inseridos os direitos, obrigações e deveres que devem ser seguidos pelos trabalhadores e pelos empregadores, de forma que garanta a segurança no ambiente de trabalho e previna as doenças e os acidentes de trabalho, sendo elaborada de forma tripartite, com representação do segmento trabalhista, empresarial e governamental. Atualmente existem 37 NR em vigor e para operacionalização dos serviços de iluminação pública utiliza-se das NR-06 para equipamentos de proteção; NR-10 para serviços elétricos; NR-11 para movimentação de materiais; NR-12 para máquinas e equipamentos, em especial seu Anexo XII para as cestas aéreas; NR-16 para atividades perigosas; NR-17 para um trabalho ergonômico; NR-21 para trabalhos a céu aberto; NR-26 para sinalização da área de trabalho que se dá em vias públicas; NR-33 para espaços confinados; e NR-35 para serviços em altura (BRASIL, 1978). Não desconsiderando as demais NR aplicáveis à gestão do processo de segurança e saúde dos trabalhadores, minimamente NR-01; NR-04; NR-05; NR-07; NR-09; NR-23; NR-24 e NR-25 (BRASIL, 1978).

O presente artigo tem como objetivo verificar a existência da condição de periculosidade nas atividades exercidas por eletricitistas nos serviços de iluminação pública, com base nas legislações vigentes (leis, súmulas e jurisprudências), normas regulamentadoras e técnicas aplicáveis ao problema.

O artigo também busca a fundamentação teórica, à luz das leis vigentes, sobre a necessidade de aplicação do adicional de periculosidade aos eletricitistas que executam serviços de manutenção elétrica na iluminação pública, uma vez que esse direito não é pago aos profissionais, devido ao desconhecimento pela maioria dos entes públicos municipais brasileiros, dos riscos inerentes aos trabalhos executados com a linha energizada. Esse desconhecimento também ocorre com uma grande gama das empresas contratadas. A presente afirmativa baseou-se em observações realizadas em campo e questionamentos feito aos clientes municipais, bem como pelos profissionais responsáveis pela gestão e operacionalização dos serviços, o que motivou o desenvolvimento do presente estudo.

METODOLOGIA

A metodologia a ser utilizada é a descritiva no que se refere aos objetivos; bibliográfica com relação ao estudo de caso sobre a procedência do pagamento do adicional de periculosidade para eletricitistas de iluminação pública; bibliográfica e documental quanto às fontes de informação; e, qualitativa quanto à natureza dos dados. A pesquisa bibliográfica buscará o estado da arte do tema (GIL, 2010).

A fundamentação teórica deste estudo de caso baseia-se em legislação federal. Desta forma, este trabalho acadêmico de pesquisa pode ser aplicado em qualquer dos municípios integrantes da União.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 discorre sobre diversos mandamentos constitucionais, onde pode-se observar acerca do direito relativo ao adicional de periculosidade no inciso XXIII do Art. 7º que o descreve assim: “são direitos dos trabalhadores urbanos e rurais . . . : adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei . . . ” (BRASIL, 1988).

Em nível de legislação trabalhista, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT de 1943, define o que são consideradas atividades perigosas, e que conseqüentemente fazem jus ao direito referido na CF/1988, através de seu Art. 193 que descreve:

[...] São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador: I - inflamáveis, explosivos ou energia elétrica [...] (BRASIL, 1943).

As disposições regulamentares referentes ao adicional de periculosidade estão previstas na legislação trabalhista através da NR-16, que define como perigosa as atividades e operações constantes dos seus anexos, como o estabelecido no Anexo 4, que assim o descreve:

Têm direito ao adicional de periculosidade os trabalhadores: [...] b) que realizam atividades ou operações com trabalho em proximidade, conforme estabelece a NR-10. 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. (NR-16, 1978).

Pelo exposto, para aplicação do que foi regulamentado pela NR-16, devem ser consultados os aspectos regulamentares da segurança em instalações e serviços em eletricidade da NR-10, para o caso concreto.

O Quadro 1 apresenta as atividades/áreas de risco aplicáveis ao serviço de iluminação pública, e que se encontra no Anexo 4 da NR-16.

Quadro 1 - Relação atividades/áreas de risco aplicáveis ao serviço de iluminação pública.

Atividades	Áreas de Risco
I. Atividades, constantes no item 4.1, de construção, operação e manutenção de redes de linhas aéreas ou subterrâneas de alta e baixa tensão integrantes do SEP, energizados ou desenergizados, mas com possibilidade de energização acidental ou por falha operacional.	a) Estruturas, condutores e equipamentos de linhas aéreas de transmissão, subtransmissão e distribuição, incluindo plataformas e cestos aéreos usados para execução dos trabalhos; b) Pátio e salas de operação de subestações; c) Cabines de distribuição; d) Estruturas, condutores e equipamentos de redes de tração elétrica, incluindo escadas, plataformas e cestos aéreos usados para execução dos trabalhos; e) Valas, bancos de dutos, canaletas, condutores, recintos internos de caixas, poços de inspeção, câmaras, galerias, túneis, estruturas terminais e áreas de superfície correspondentes; f) Áreas submersas em rios, lagos e mares.

Fonte: NR-16 (1978).

Com Base na Jurisprudência

As decisões jurídicas de instâncias superiores, como as Súmulas e Orientações Jurisprudenciais (OJ), servem de orientação para os juízes de instâncias inferiores e aos operadores do direito em geral. Destas decisões jurídicas, podem-se destacar as seguintes Súmulas e Orientações Jurisprudenciais do Tribunal Superior do Trabalho (TST):

Súmula 361 – Adicional de periculosidade. Eletricitários. Exposição intermitente. O trabalho exercido em condições perigosas, embora de forma intermitente, dá direito ao empregado a receber o adicional de periculosidade de forma integral, porque a Lei nº 7.369, de 20.09.1985, não estabeleceu nenhuma proporcionalidade em relação ao seu pagamento [...]

Súmula 364 – Adicional de periculosidade. Exposição eventual, permanente e intermitente [...] I – Tem direito ao adicional de periculosidade o empregado exposto permanentemente ou que, de forma intermitente, sujeita-se a condições de risco. Indevido, apenas, quando o contato dá-se de forma eventual, assim considerado o fortuito, ou o que, sendo habitual, dá-se por tempo extremamente reduzido [...].

OJ 324 – Adicional de periculosidade. Sistema elétrico de potência. Decreto n. 93.412/86 [...] É assegurado o adicional de periculosidade apenas aos empregados que trabalham em sistema elétrico de potência em condições de risco, ou que o façam com equipamentos e instalações elétricas similares, que ofereçam risco equivalente, ainda que em unidade consumidora de energia elétrica.

OJ 347 – Adicional de periculosidade. Sistema elétrico de potência. Lei n. 7.369, de 20.09.1985, regulamentada pelo Decreto n. 93.412, de 14.10.1986. Extensão do direito aos cabistas, instaladores e reparadores de linhas e aparelhos em empresa de telefonia [...] é devido o adicional de periculosidade aos empregados cabistas, instaladores e reparadores de linhas e aparelhos de empresas de telefonia, desde que, no exercício de suas funções, fiquem expostos a condições de risco equivalente ao do trabalho exercido em contato com sistema elétrico de potência.

Como podem ser observadas na Súmula 364 e na Orientação Jurisprudencial 347, as pessoas que trabalham expostas ao contato com sistema elétrico de potência fazem jus ao recebimento do adicional de periculosidade, o que é o caso da equipe de manutenção da iluminação pública.

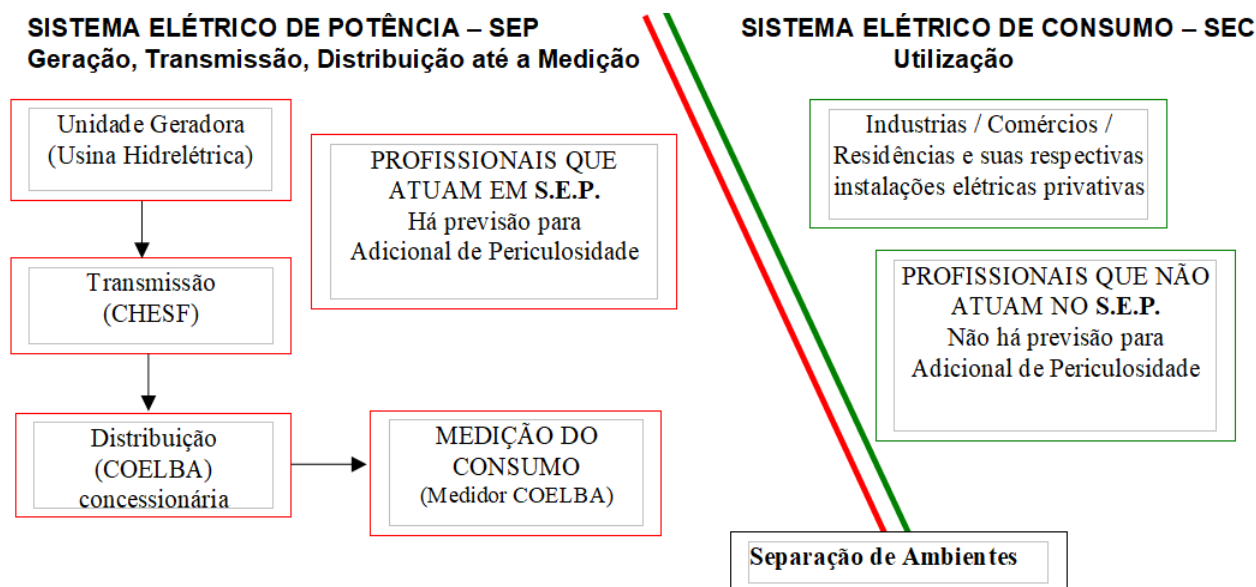
Com base em um viés Técnico

O Sistema Elétrico de Potência - SEP, é o “conjunto das instalações e equipamentos destinados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica até a medição, inclusive” (NR-10, 1978, p. 13). Quanto ao agente eletricidade e ao respectivo direito ao adicional de periculosidade, a legislação o condiciona em razão da exposição à eletricidade somente aos trabalhadores que acessam e laboram em Unidades Integrantes do SEP. Uma definição complementar encontra-se nas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, que o define assim:

Em sentido amplo, o conjunto de todas as instalações e equipamentos destinados à geração, transmissão e/ou distribuição de energia elétrica. Em sentido restrito, um conjunto definido de linhas e subestações que assegura a transmissão e/ou a distribuição de energia elétrica, cujos limites são definidos por meio de critérios apropriados, tais como, localização geográfica, concessionário, tensão, etc... (ABNT, 1992, p. 44).

A Figura 1 mostra a diagramação das etapas da macroestrutura que constitui o SEP e a sua segregação do Sistema Elétrico Consumidor - SEC:

Figura 1 - Macroestrutura do SEP para o estado da Bahia e sua segregação do SEC.



Fonte: Autoria própria (2020).

Existe risco de exposição a eletricidade tanto no SEP quanto no SEC, contudo, para caracterização do direito ao adicional de periculosidade, faz-se necessário o enquadramento da atividade e do ambiente em regulamento da legislação vigente, isto é, que as atividades e as áreas de risco estejam regulamentadas para fins de percepção do referido adicional, o que acontece em ambiente do SEP.

Para estudo e enquadramento do adicional de periculosidade por exposição ao agente de risco eletricidade, deve-se considerar as distâncias em que o trabalhador fica exposto em função da tensão como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 - Raios de delimitação de zonas de risco e controlada para o serviço de iluminação pública.

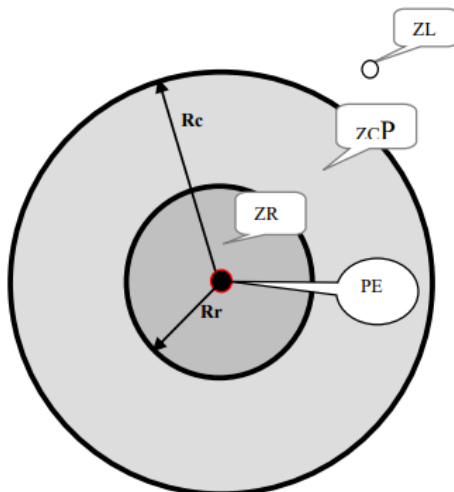
Faixa de tensão Nominal da instalação elétrica em kV	Rr – Raio de delimitação entre zona de risco e controlada em metros	Rc – Raio de delimitação entre zona controlada e livre em metros
<1	0,20	0,70
≥ 1 e < 3	0,22	1,22
≥ 3 e < 6	0,25	1,25
≥ 6 e < 10	0,35	1,35
≥ 10 e < 15	0,38	1,38

Fonte: NR-10 (1978).

A tabela 1 representa apenas as faixas de tensão nas quais o pessoal que trabalha com a manutenção da iluminação pública tem potencial de exposição. A Zona de Risco - ZR é definida como: “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”. (NR-10, 1978, p. 13). Já a Zona Controlada - ZC é o “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”. (NR-10, 1978, p. 13).

O Anexo II da NR-10 estabelece as distâncias mínimas através das quais estão caracterizadas a Zona de Risco, Zona Controlada e Zona Livre - ZL. Estas zonas estão definidas em função da tensão do Ponto Energizado - PE, conforme se pode observar na Figura 2.

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



Fonte: Brasil, 1978.0

Conforme pode ser observado na Tabela 1, o raio da zona controlada - Rc tem como distância mínima 0,70 m para tensão menor que 1.000 volts, baixa tensão, e distância mínima de 1,38 m, para tensão de 13.800 volts, alta tensão. Entretanto, o raio da zona de risco - Rr para essas duas faixas de tensão são 0,20 m e 0,38 m respectivamente. Distância superior ao Rc é denominada de Zona Livre, onde o trabalho realizado nessa área não oferece riscos elétricos e, portanto, os trabalhadores não fazem jus ao recebimento da periculosidade. No caso do eletricitista que realiza trabalhos de manutenção no sistema de iluminação pública, há sempre a necessidade de se situar na Zona Controlada, principalmente nos postes que contêm transformadores e às vezes adentrar a Zona de Risco (NR-10, 1978).

A NR-10 traz o conceito técnico de trabalho em proximidade como o “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” (NR-10, 1978, p. 13).

A energia que flui nas linhas primárias de distribuição é da ordem de milhares de volts, sendo comum a utilização em 13.800 volts em áreas urbanas, a uma baixa corrente para evitar as perdas por aquecimento e reduzindo o custo com condutores pelo emprego de cabos com menor bitola. Contudo, após a energia passar pelos transformadores, tem sua tensão reduzida na saída do transformador a centenas de volts nas linhas secundárias de distribuição, que normalmente são de 110, 220 ou 380 volts em área urbana com uma alta corrente para que permita suportar a demanda de abastecimento das unidades consumidoras.

Segundo Moraes e Bucharles (2008, p. 286), “as frequências de 60 Hz usadas nos sistemas de fornecimento de energia elétrica, são especialmente perigosas por situar-se próximas à frequência na qual a possibilidade de fibrilação ventricular é maior”. A Tabela 2 apresenta as consequências potenciais ao corpo humano por exposição aos diferentes níveis de corrente elétrica.

Tabela 2 - Potenciais consequências do choque elétrico no corpo humano por níveis de corrente elétrica.

Intensidade da corrente elétrica (60Hz)	Consequências no Corpo humano
1 a 10 mA	Sensação de formigamento
10 a 20 mA	Sensação dolorosa
20 a 100 mA	Dificuldades na respiração pode causar morte por asfixia
Acima de 100 mA	Fibrilação cardíaca
Acima de 200 mA	Graves queimaduras e parada cardíaca
Acima de 1 A	Queimaduras extremamente graves, necrose dos tecidos, morte é instantânea

Fonte: Santos (2018).

O sistema de iluminação pública está conectado no ponto de saída dos transformadores, sendo abastecido como uma das unidades consumidoras locais. Esta constatação reforça que o potencial da exposição humana ao fluxo de energia pode ser fatal. As estatísticas da Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade - ABRACOPEL apresenta o ano de 2019 com 1.662 acidentes cuja origem é elétrica e 697 óbitos, equivalente a 42% dos acidentes, sendo 206 oriundos da rede aérea de distribuição (ABRACOPEL, 2020).

De acordo com o item 4.1 do Anexo 4, as atividades inseridas no SEP são as seguintes:

[...] 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. (NR-16, 1978, p. 14).

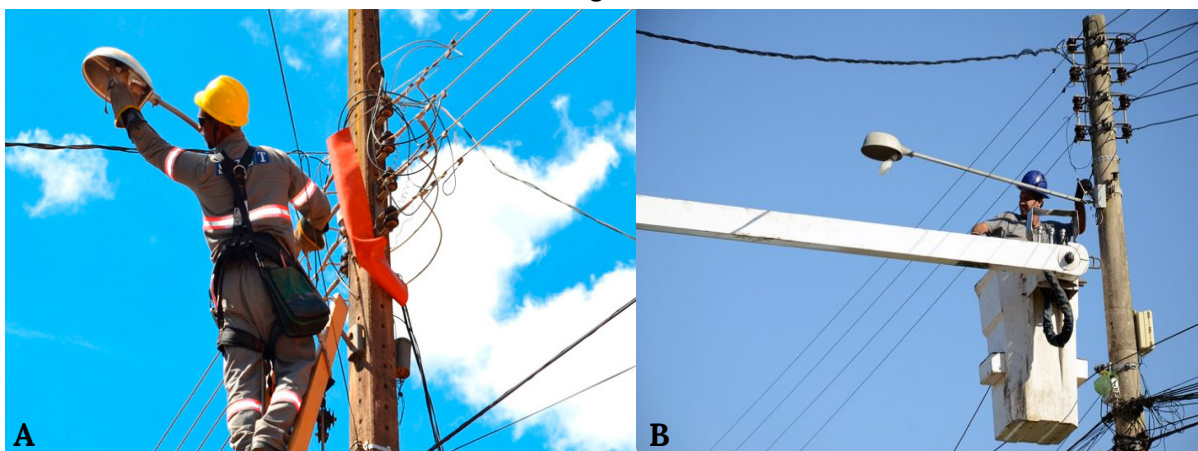
RESULTADOS

O presente estudo avaliou as condições de periculosidade nas atividades desenvolvidas pelos empregados Eletricistas de companhias de serviços de manutenção da iluminação pública, em alguns municípios brasileiros e pode ser estendido para todos os municípios da União por estar lastreado a legislação federal.

Considerando o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais vigente nas prestadoras de serviços dos municípios observados, percebeu-se que o cargo que compõem o campo de estudo para fins de periculosidade é o de Eletricista, profissional que desempenha suas atividades em áreas públicas como ruas, praças, avenidas, parques públicos entre outros logradouros, realizando a manutenção no sistema de iluminação pública do município em questão, o qual, por sua vez, tem sua fonte de suprimento de energia elétrica através da rede de distribuição elétrica da concessionária de energia local.

As Plataformas de Trabalho Aéreo - PTA e os Cestos Aéreos, ambos equipamentos utilizados para execução dos trabalhos de manutenção da iluminação pública, são considerados como áreas de risco para fins de percepção do adicional de periculosidade (NR-16, 1978). Estes equipamentos permitem o acesso aos pontos de intervenção na iluminação pública. Conforme pode-se observar nas Figura 3 e 4 o trabalho ocorre nas proximidades da zona controlada das linhas de distribuição elétrica de baixa tensão e alta tensão, respectivamente.

Figura 3 - Manutenção da iluminação pública com acesso a ZC para baixa tensão energizada.



Fonte: Google Imagens, 2020.

Figura 4 - Manutenção da iluminação pública com acesso a ZC para alta tensão energizada.



Fonte: Google Imagens, 2020.

A Figura 3 demonstra, portanto, o serviço sendo executado na Zona Controlada, com potencial acesso a Zona de Risco pelo trabalhador e/ou seus instrumentos e ferramentas, o que no caso da Figura 4 - que demonstra as pequenas distâncias entre o trabalhador e a rede de transmissão de alta tensão de 13.800 volts - requer classes de proteção dos EPI e EPC superiores às utilizadas. Em ambos os casos, figuras 3 e 4, o trabalhador se expõe a Zona Controlada e nessa condição faz jus ao adicional de periculosidade.

Outro ponto a considerar, de relevante pertinência, é que a disposição topográfica aliada aos obstáculos ambientais como derivação de rede elétrica, pontes e viadutos, expansão da rede elétrica, dentre outros, colocam a rede de distribuição primária e os ativos de iluminação pública a distâncias realmente reduzidas e muitas vezes inferiores àquelas trabalhadas na Tabela 1, tal condição apontada pôde ser observada e registrada em diversos municípios do Brasil, e referem-se ao crescimento civil urbano, crescimento das malhas de linhas de distribuição elétrica e da própria malha de iluminação pública com a ausência de integração dos respectivos projetos de expansão, o que se pode observar nas Figuras 5, 6 e 7 apresentadas a seguir:

Figura 5 - Braços de luminária acima ou muito próximos das linhas de distribuição primárias de 13.800 volts.



Fonte: Autoria própria (2020).

Figura 6 - Rede de alimentação da iluminação pública na mesma cruzeta da rede de distribuição elétrica.



Fonte: Autoria própria (2020).

Figura 7 - Braço de luminária em contato com o transformador da rede de distribuição elétrica.



Fonte: Autoria própria (2020).

Como medidas de controle para prevenção da exposição ao risco elétrico pode-se observar a aplicação pelas mantenedoras da iluminação pública dos EPC cestos aéreos com caçamba de fibra de vidro que é um material não condutivo, escadas de fibra de vidro, mantas isolantes para cobertura de superfícies energizadas ou com potencial de energização e ferramentas isoladas. Contudo, as mantas e ferramentas fornecidas são com classe de proteção 0, oferecendo proteção até 1.000 volts.

Como EPI, observou-se o uso de luvas isolantes com classe de proteção 0, até 1.000 volts, luvas de cobertura, mangas isolantes com classe de proteção 0, até 1.000 volts, fardamento retardante a chama e ao fogo repentino, calçado, capacete e óculos de segurança. Todos EPI para eletricidade são com classe de proteção 0, oferecendo proteção até 1.000 volts.

Muito embora o provimento de EPI e EPC gere margem para a suspensão do pagamento do adicional de insalubridade ao empregado, abordado na NR-15, o mesmo não ocorre quando se trata do adicional de periculosidade da NR-16. Não há eliminação ou neutralização do agente de risco através das medidas de controle coletivas e individuais porque o risco é inerente à atividade, assim como, a lei não prevê o afastamento do direito ao adicional de periculosidade por fornecimento de EPI e EPC, como ocorre com a insalubridade (SALIBA; CORRÊA, 2016).

DISCUSSÃO

As Figuras 5, 6 e 7 merecem atenção especial das autoridades, empregadores, gestores de recursos humanos, RH, e responsáveis técnicos da área da eletricidade, pois os EPC como mantas e ferramentas isoladas, bem como os EPI como luvas, mangas e calçado de segurança isolados e capacete ofertados aos profissionais responsáveis pela manutenção da iluminação pública são de classe 00 ou 0, que são utilizados para proteção de tensões entre 500 e 1.000 volts, respectivamente. Estes não são suficientes para a exposição ao risco das linhas primárias de distribuição que requerem classe 2 ou superior para proteção de tensões de uso de até 17.000 volts, considerando as proximidades de linhas primárias de até 13.800 volts.

A condição ambiente agravante da malha de linhas de distribuição elétrica dos diversos municípios brasileiros, sejam as linhas primárias, sejam as linhas secundárias, se colocam muitas vezes excessivamente próximas ou até em contato físico com os ativos de iluminação pública, ofertando um trabalho dentro da Zona Controlada ou até da Zona de Risco das linhas de distribuição, permitindo constatar que, quando os eletricitistas de manutenção da iluminação pública não estão nas proximidades das linhas de distribuição do SEP, estes profissionais chegam a adentrar a Zona Controlada e, o mais agravante, adentrar a Zona de Risco da distribuição elétrica, cujos cenários condizentes com esta constatação foram apresentados anteriormente nas figuras 5, 6 e 7, porém tal exposição dos trabalhadores acontece sem o aparato protetivo necessário para tal condição ambiente de risco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo de caso em análise existe a caracterização pela pertinência do pagamento do adicional de periculosidade para o serviço de construção, operação e manutenção da iluminação pública, cujos ativos integram o SEP e cujas atividades e áreas de risco pertencem ao rol de atividades e áreas de risco enquadradas como perigosas segundo o Anexo 4 da NR-16.

O trabalho de pesquisa, fundamentação técnica e parâmetros legais, permeiam os subsídios necessários para uma tomada de decisão favorável ao recebimento do adicional de periculosidade para os profissionais deste segmento, pois é perfeitamente cabível o risco de vida a que estão expostos

estes profissionais. O estudo permite ainda, pela abrangência de seu referencial teórico, proporcionar vasto material aos empregadores, gestores de recursos humanos e profissionais técnicos da área da eletricidade para conhecimento e subsídio em suas tomadas de decisões.

Conclui-se também pela necessidade de emissão de um alerta para a categoria, haja vista a observação de ocorrências de exposição a risco superior à classe de proteção dos equipamentos de proteção utilizados.

Com a avaliação do disposto pelas normativas brasileiras, conclui-se que os profissionais Eletricistas, empregados de empresas que atuam na manutenção da iluminação pública dos municípios brasileiros, objeto do estudo de caso, se enquadram na descrição presente no Quadro de atividades e áreas de risco do Anexo 4 da NR-16. Desta forma, o entendimento é sim pela caracterização do adicional de periculosidade por exposição ao agente eletricidade para os profissionais Eletricistas dos serviços de construção, operação e manutenção da iluminação pública, de acordo com as condições ambientais de trabalho, os parâmetros legislativos e regulamentares brasileiros vigentes na oportunidade do presente estudo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. (2010). **Resolução Normativa nº 414, de 09 de setembro de 2010**. Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2010414.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Tensões Nominais Secundárias por Município**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/tensoes-nominais>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. (2013). **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. Porto Alegre, RS: AMGH.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONSCIENTIZAÇÃO PARA OS PERIGOS DA ELETRICIDADE. (2020). **Anuário estatístico de acidentes de origem elétrica 2020**: ano base 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/30eRa6l>>. Acesso em: 16 jul. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1992). **NBR 5460: Sistemas Elétricos de Potência**. Rio de Janeiro, RJ.

BARSANO, P. R. (2014). **Legislação Aplicada à Segurança do Trabalho**. São Paulo, SP: Érica.

Brasil. (1978). **Norma Regulamentadora Nº 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZDxPN0>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

Brasil. (1978). **Norma Regulamentadora Nº 16 - Atividades e Operações Perigosas**. Disponível em: <<https://bit.ly/2DVuK33>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

Brasil. (1943). **Decreto-Lei N.º 5.452, de 1 de maio de 1943**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del5452compilado.htm>. Acesso em: 27 jun. 2020.

Brasil. (1985). **Lei N.º 7.369, de 20 de setembro de 1985**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7369.htm>. Acesso em: 27 jun. 2020.

Brasil. (1986). **Decreto N.º 93.412, de 14 de outubro de 1986**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D93412.htm>. Acesso em: 27 jun. 2020.

- Brasil. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 27 jun. 2020.
- Brasil. (2012). **Lei n.º 12.740, de 08 de dezembro de 2012**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12740.htm>. Acesso em: 27 jun. 2020.
- ESTEVES, A. A. A. (2013). **NR 10: eletricidade básica**. São Paulo, SP: Viena.
- LIMA, L. C., & GOUVEIA, L. S. (2019). **Iluminação pública: história, tecnologias e aplicações**. 2019. 113 f. Monografia (Graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<https://bit.ly/30jCALm>>. Acesso em: 16 jul. 2020.
- Manutenção da iluminação pública é responsabilidade dos municípios. (2018). **Revista Consultor Jurídico**. Disponível em: <[https://bit.ly/2Ot\\$FZm](https://bit.ly/2Ot$FZm)>. Acesso em: 27 jun. 2020.
- MORAES, G. A., & BUCCHARLES, L. G. E. (2008). **Fundamentos para Realização de Perícias Trabalhistas, Acidentárias e Ambientais – Aspectos Técnicos e Legais**. Rio de Janeiro, RJ: GVC.
- NOGUEIRA, J. D. L., & PAIVA, R. A. (2018). **Tipologia dos acidentes elétricos no Brasil**. Natal, RN. Disponível em: <<https://bit.ly/32qMu06>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
- OLIVEIRA, R. L. S. (2011). **Metodologia para avaliar as condições de saúde e segurança do eletricitista de manutenção da iluminação pública**. 50 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. Disponível em: <<https://bit.ly/2OzD6iJ>>. Acesso em: 16 jul. 2020.
- QUEIROZ, K. O. (2011). **A rede elétrica na cidade de Tefé como instrumento de análise de integração territorial**. 207 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. Disponível em: <<https://bit.ly/30hRNfK>>. Acesso em: 15 jul. 2020.
- SALIBA, T. M., & CORRÊA, M. A. C. (2016). **Insalubridade e Periculosidade: aspectos técnicos e práticos**. São Paulo, SP: LTR.
- SANTOS, M. A. S. (2018). Choque elétrico, um verdadeiro perigo. **Mundo Educação**. Disponível em: <<https://bit.ly/2OoOIKM>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
- SILVA, A. J. N. (2015). **Análise organizacional de acidentes de trabalho no setor de distribuição de energia elétrica**. 209 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP. Disponível em: <<https://bit.ly/2WrXvKU>>. Acesso em: 16 jul. 2020.
- Tribunal Superior do Trabalho. **Súmulas**. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/sumulas>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
- Tribunal Superior do Trabalho. **Orientações Jurisprudenciais**. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/web/guest/ojs>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
- Tribunal Regional Federal da Primeira Região: **Processo 12446-30.2015.4.01.3400 - Ações Ordinárias - Município Itaíba/PE**. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZDycYi>>. Acesso em: 27 jun. 2020.