



Poder Judiciário
Justiça do Trabalho
Tribunal Regional do Trabalho da 23ª Região

Ação Civil Coletiva **0000167-94.2021.5.23.0008**

Processo Judicial Eletrônico

Data da Autuação: 20/03/2021

Valor da causa: R\$ 2.090,01

Partes:

AUTOR: SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDUSTRIAS URBANAS DO ESTADO DE MT - STIU-MT

ADVOGADO: EMANOELLY DO COUTO ALBERNAZ SILVA

ADVOGADO: NAYARA SILVA TORQUATO

RÉU: ENERGISA MATO GROSSO - DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A.

ADVOGADO: RENATO CHAGAS CORREA DA SILVA

PERITO: JOSE CARLOS SIGARINI LOPES

PERITO: RAUL ASSIS BARINI

TERCEIRO INTERESSADO: NORBERTO PRATAVIERA JUNIOR

PROCESSO: 0000167-94.2021.5.23.0008

AUTOR: SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDUSTRIAS URBANAS DO ESTADO DE MT - STIU-MT

RÉU: ENERGISA MATO GROSSO - DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente parecer técnico, com base na Norma Regulamentadora - NR10 do Ministério do Trabalho e Emprego e na Norma de Distribuição Unificada - NDU 001 da Concessionária de Distribuição de Energia Elétrica - Energisa MT, tem como objetivo apontar, corrigir falhas e inconformidades existentes no laudo pericial apresentado no processo em questão, garantindo assim que as atividades profissionais sejam exercidas estritamente em consonância com as Normas de Segurança no Trabalho.

2. PRELIMINARES

2.1. Integridade do material a ser examinado

Para garantir a integridade do material, antes da análise do objeto em questão o engenheiro verificou atentamente os quesitos e laudo do processo sem alterar o texto e dados, restringindo a aplicação das normas técnicas sobre as atividades profissionais exercidas nas caixas de medição de energia elétrica em uso, sejam metálicas ou acrílicas.

2.2 Etapas da pesquisa técnica

Para a elaboração das etapas de pesquisa técnica deste laudo o engenheiro buscou como fontes as seguintes normas:

- Norma Técnica Brasileira NBR-5410 (Instalações elétricas em baixa tensão),
- Norma Técnica Brasileira NBR-15820(Caixa para medidor de energia elétrica-requisitos);
- Norma Técnica Brasileira NBR-IEC 60529 (Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP).
- NR-10 (Segurança em instalações elétricas).
- NDU 001-Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária
- NDU 010-Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária

2.3 Delimitação do tema;

Aqui representadas pela interpretação do que se pôde extrair dos autos.

3. OBJETO

O Engenheiro, ao analisar os laudos, elaborados pelo Sr. Perito Norberto Pratavieira

Junior, identificou que o objeto principal da perícia realizada foi a exposição a agentes insalubres e perigosos, verificação da atividade de corte simbólico, pelo auxiliar comercial (leiturista) com operação de seccionamento e acionamento do disjuntor de baixa tensão, componente das caixas de medição.

Todas as provas apresentadas nos autos, para serem consideradas, devem respeitar os mínimos requisitos técnicos.

4. ANÁLISES PERICIAIS

Sistema Elétrico de Potência (SEP) – NR-10

26. É o conjunto de todas as instalações e os equipamentos destinados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, até a medição, inclusive.

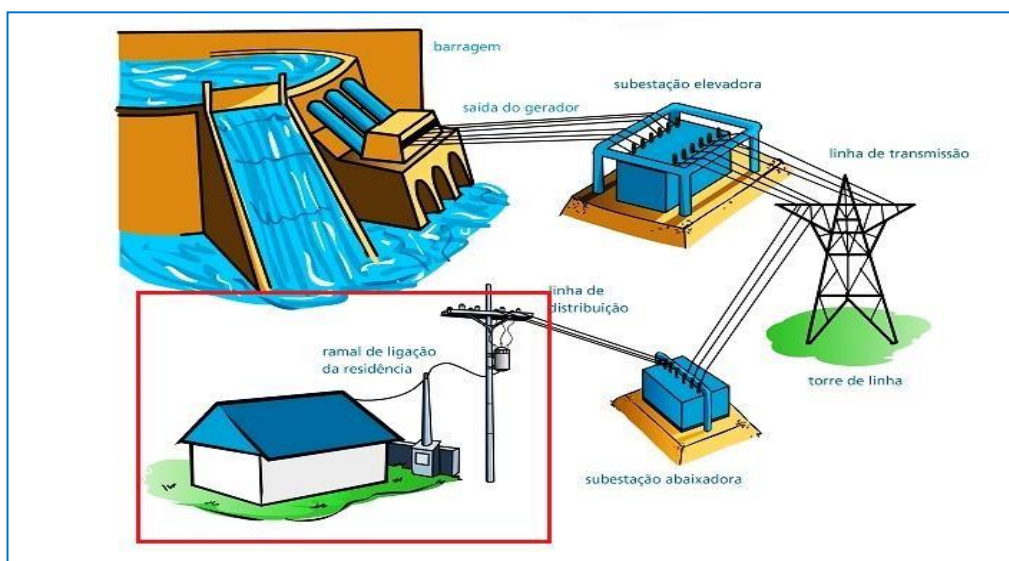
Distribuição de Energia Elétrica

É o segmento do setor elétrico que compreende os potenciais após a transmissão, indo das subestações de distribuição entregando energia elétrica aos clientes.

NOTA: Por definição, distribuição é a transferência de energia para os consumidores, a partir dos pontos onde se considera terminada a transmissão (ou subtransmissão), até a medição de energia, inclusive

Os principais componentes do sistema elétrico de distribuição são:

- Redes primárias;
- Redes secundárias;
- **Ramais de serviço;**
- **Medidores;**
- Transformadores de distribuição;
- Capacitores e reguladores de rede;



Riscos Típicos no SEP e a sua prevenção.

Os riscos típicos do SEP – Sistema Elétrico de Potência é caracterizado por:

1 - Proximidade e contatos com partes energizadas;

- 2 – Indução Eletromagnética;
- 3 - Descarga atmosférica;
- 4 - Eletricidade estática;
- 5- Campo elétrico e magnético;
- 6- Comunicação, identificação e sinalização;
- 7- Trabalho em altura, máquinas e equipamentos especiais

Condições Impeditivas para Execução de Serviços.

A nova NR-10, visando a garantir uma maior proteção aos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade, estabeleceu diversos procedimentos a serem seguidos durante a realização dessas atividades.

•As principais condições impeditivas

A ausência ou a deficiência de qualquer uma das condições a seguir impede o início ou o prosseguimento de serviços realizados em instalações elétricas do **SEP**. Vale ressaltar que essas condições são as principais, pois na análise de riscos do serviço podemos constatar outras situações que possam impedir a execução da atividade. São elas:

- 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 o que estabelece o **item 10.8 da NR-10 (habilitação, qualificação, capacitação e autorização)**;

•Falta ou deficiência de EPCs e ou de EPIs.**• Instalações elétricas desenergizadas / energizadas**

Quando da realização de serviços em instalações elétricas desenergizadas, a NR-10 irá lhe informar que somente será considerada desenergizada a instalação elétrica se os procedimentos apropriados forem obedecidos, conforme 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;

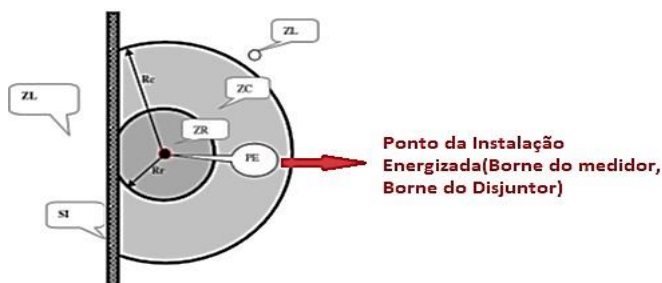
F - Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.



NR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

ANEXO II

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

ZONA DE RISCO E ZONA CONTROLADA

Tabela de raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre.

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

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.

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.

Baseado no campo de aplicação dos itens da NR-10, vamos trilhar por este caminho de buscar a fundamentação das coisas e a verdade sobre elas, portanto, é necessário iniciar a teoria da "dúvida metódica" e, junto a isso também se faz necessário, uma ordem, para não correr o risco de cair em erros.

No laudo, PROCESSO: 0000167-94.2021.5.23.0008, a atividade do AUXILIAR COMERCIAL (leiturista) é **DESENVOLVIDA** no Sistema Elétrico de Potência, pois a medição é parte deste sistema.

Descreve o perito que essa atividade é realizada em dois tipos de caixas - **ACRÍLICA E METÁLICA**.

É importante registrar que no item **5.1. Corte simbólico em caixa de acrílico**, o senhor perito atesta que: *“(...) As atividades executadas na caixa de acrílico, evita a proximidade com o Sistema Elétrico de Potência (SEP), pois temos uma barreira isolante que funciona como uma proteção dos cabos energizados e o medidor de energia, que fica em seu interior. O disjuntor possui um compartimento para seu acesso, onde é possível efetuar seu desligamento sem acessar a área energizada(...).”*

Contudo, é necessário registrar que o Sr.Perito não informa qual a capacidade de isolamento que a caixa acrílica oferece para que exista a alegada “barreira isolante”, registrando que estas caixas acrílicas estão expostas a sol e chuva, fatores que comprometem a sua própria vida útil, do ponto de vista estrutural, e ainda não há nenhum registro técnico da sua capacidade de isolamento em ohms (resistência elétrica) que possa sustentar tecnicamente a afirmação de que a “caixa acrílica é uma barreira isolante” quando submetida ao nível de tensão de 220/127 Volts e, ainda, quando submetida a níveis de tensão muito superiores em caso de energização acidental pela média tensão que pode atingir a 19.940 Volts.

O Senhor perito no conteúdo do índice da página 02, bem como na bibliografia utilizadas contida na página 13 do laudo pericial, não faz nenhuma referência técnica ou ensaios realizados em laboratório, nem mesmo nenhuma citação técnica quanto a alegada capacidade da caixa acrílica ser uma barreira isolante, de forma que possa garantir a integridade física do trabalhador ao efetuar, sem equipamentos e treinamentos adequados, o corte do fornecimento de energia elétrica no disjuntor.

E mais, a afirmação do sr. Perito de que é possível efetuar o desligamento do disjuntor sem acessar a área energizada, na verdade contraria o disposto na própria NR-10 em seu anexo II (Zona de Risco e Zona Controlada) onde está estabelecido o Raio de 20 cm a partir do ponto energizado para definição da zona de risco em se tratando de tensão menor que 1 Kv (mil Volts).

Como se observa na imagem 01 registrada na pg.7 do laudo juntado no id 701f63e , que segue abaixo, o dedo do leiturista, sem nenhuma proteção, para realizar o corte de energia elétrica irá manobrar o disjuntor, ficando assim a uma distância inferior a 20cm do borne do disjuntor (local onde é conectado o cabo elétrico), portanto dentro da ZONA DE RISCO.



Entretanto, o ponto mais grave a ser destacado é quando, ainda no item 5.1 **Corte simbólico em caixa de acrílico**, o senhor perito constatou que: ***“(...) cabe ressaltar que na perícia em campo foi verificado que em alguns padrões com caixa acrílica, estavam sem aterramento ou com a malha rompida (imagem 05), sendo que o aterramento protege os profissionais e usuários de choques elétricos acidentais causados por falhas no sistema de energia.”***

A constatação registrada no laudo pericial é muito grave e comprova que a atividade do corte de energia elétrica realizada no disjuntor das caixas de medição, seja acrílica ou metálica, expõe os empregados ao risco de choque elétrico causados por uma energização acidental, sendo então necessário o treinamento e a utilização de todos os equipamentos de proteção individual e coletivo (EPI e EPC) que são obrigatórios aos eletricitistas.

Ainda no item 5.1 o Sr. Perito afirma que: “*Para garantir o total isolamento do sistema de Potência o Agente efetua teste com a Caneta detector de tensão*”. Contudo é necessário destacar que esta afirmação é contraditória e equivocada, pois o teste efetuado com a caneta detectora de tensão não garante o total isolamento do sistema de potência, tanto é verdade que em sua afirmação o sr. perito prossegue dizendo que: “*caso o teste identifique tensão no disjuntor e no poste do padrão a atividade não é executada*”, ficando comprovado assim que neste caso não houve o alegado isolamento do Sistema de Potência apenas pela utilização da caneta detectora de tensão. Destaca-se que a caneta detectora de tensão apenas registra se o padrão de energia elétrica está ou não energizado no instante que ela entra em contato com aquela estrutura, o que não impede que haja uma energização acidental após o momento deste teste.

E mais, nas imagens 01, 02, 03 e 04 do item 5.1.1 comprova-se que se o disjuntor e o poste do padrão forem energizados acidentalmente pela média tensão, até 19.940 Volts, numa situação de ausência de aterramento, conforme apontado pelo sr. Perito no item 5.1.2, imagens 05 e 06, este leiturista estará morto, pois está realizando a atividade apenas com a luva de motoqueiro, com as mãos totalmente expostas recebendo o choque elétrico diretamente no seu corpo.

As atividades exercidas pelo “Leiturista”, tanto **nas caixas metálicas, como acrílicas,** em instalações elétricas, envolvem a exposição ao risco elétrico causador de muitos graves acidentes.

Isso nos conduz ao reconhecimento da necessidade de um programa de intenso de treinamento na área elétrica associado a um treinamento de segurança do trabalho em instalações elétricas.

PARECER TÉCNICO QUANTO AOS QUESITOS RESPONDIDOS NO LAUDO PERICIAL DE ID 701f63e

Laudo Pericial – Quesitos do Juízo

Respostas Aos Quesitos

Quesitos Do Juízo:

a) Qual é a voltagem que chega aos medidores de consumo de energia elétrica nas unidades consumidoras? Há risco de que a caixa acrílica/metálica do medidor de energia elétrica apresente uma voltagem superior ao convencional ou sofra uma descarga elétrica de alta tensão? Se sim, quando isso ocorre?

R: A voltagem que chega na caixa de medição e 220 e 110 Volts. Sim a risco que pode acontecer em falhas no sistema de média tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

b) O "corte simbólico" de energia elétrica expõe o empregado executor a risco? Há risco de vida? Especifique a resposta de forma didática.

R: Conforme citado na perícia a sim risco de vida ao Agente, onde pode acontecer acidentes ocasionados problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, até mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

c) A verificação visual das condições de conservação da caixa acrílica/metálica do medidor de energia elétrica conjugada com a utilização da chave teste é um procedimento que traz suficiente segurança para o empregado que irá desligar e lacrar o disjuntor de energia elétrica da unidade consumidora? Especifique a resposta de forma didática.

R: Foi verificado na perícia, que mesmo com todas as medidas de proteção é possível que ocorra acidentes, sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

d) Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) fornecidos pela parte ré e utilizados pelos empregados leituristas para o procedimento de corte simbólico estão adequados? Há a necessidade ou recomendação da utilização de luva de couro? Há a necessidade/indicação de algum outro EPI?

R: Considerando que os EPI's não eliminam os riscos com energia elétrica, para as atividades na caixa metálica indico luvas isolantes conforme NR-10.

Parecer técnico:

A resposta do senhor perito está incompleta, pois a necessidade de utilização de EPI's se faz existente, tanto para o corte do fornecimento de energia elétrica em caixas metálicas como acrílica. Tanto é verdade que em sua resposta ao quesito do juízo item 'a' o senhor perito afirma "Sim a risco que pode acontecer em falhas no sistema de média tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas." E, ainda, no item 5.1. que trata do Corte Simbólico em Caixa de acrílico, o senhor perito afirmou que "cabe ressaltar que na perícia em campo foi verificado que em alguns padrões com caixa acrílica, estavam sem aterramento ou com a malha rompida (imagem 05), sendo que o aterramento protege os profissionais e usuários de choques elétricos acidentais causados por falhas no sistema de energia." Por fim, também afirmou o perito na resposta ao quesito do juízo item 'c' "que mesmo com todas as medidas de proteção é possível que ocorra acidentes, sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados."

Assim sendo, está comprovado no próprio laudo pericial, que os equipamentos que a empresa fornece não são adequados, sendo necessária a utilização de todos os EPI's e treinamento, previstos na NR-10.

PARECER TÉCNICO QUANTO AOS QUESITOS RESPONDIDOS NO LAUDO PERICIAL DE ID 49c2b6c

RESPOSTA AOS QUESITOS (complementares apresentados pelas partes às fls. 799/812):

Quesitos Do Autor:

a) Nos termos do que diz a NR-10 a caixa de medição (acrílica e metálica) faz parte de sistema elétrico de potência?

R: A Norma Regulamentadora NR-10, estabelecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil, trata das condições e requisitos mínimos para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem com instalações e serviços em eletricidade. No entanto, a NR-10 não especifica detalhadamente sobre a caixa de medição como parte do sistema elétrico de potência.

Parecer Técnico:

Inicialmente registra-se que a caixa de medição pertence ao SEP, pois conforme disposto no Item 26 da NR-10, Sistema Elétrico de Potência (SEP) é o conjunto de todas as instalações e os equipamentos destinados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, até a medição, inclusive.

Registra-se ainda que no caso de energização acidental a corrente elétrica escoará para o solo através da haste de aterramento, pois a mesma está eletricamente conectada aos cabos que estão dentro da caixa de medição tanto acrílica como metálica.

Portanto a caixa de medição é parte integrante do SEP e segue as NORMA NDU-001 e recomendações contidas nesta norma a serem ligadas em redes áreas de distribuição, obedecidas ainda as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e as Resoluções da ANEEL - (Agência Nacional de Energia Elétrica)”

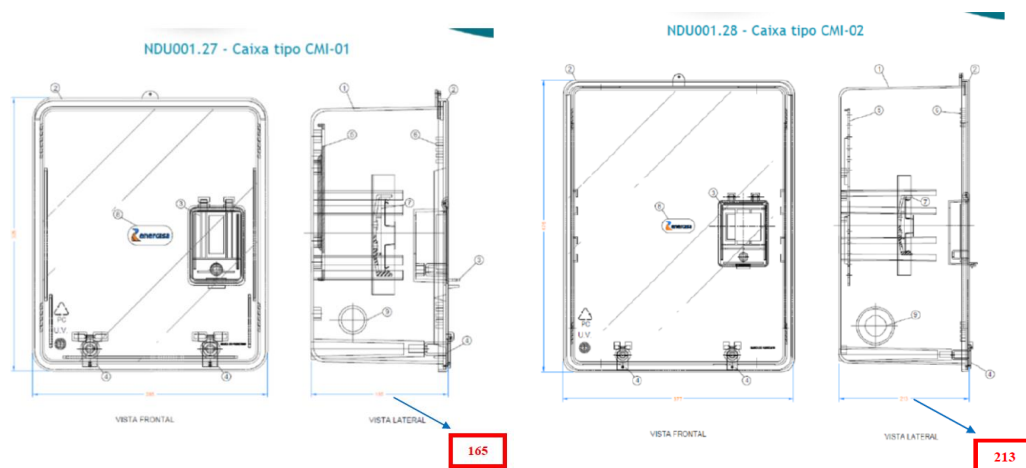
b) Qual a distância entre o ponto da instalação energizado e o disjuntor na caixa de medição (acrílica e metálica).

R.: A distância entre o ponto de instalação energizado e o disjuntor na caixa de medição pode variar de acordo com as regulamentações locais e as normas de segurança elétrica, as normas técnicas brasileiras específicas para instalações elétricas de baixa e média tensão, como a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e a NBR 14039 (Instalações Elétricas de Média Tensão), fornecem diretrizes detalhadas sobre as distâncias seguras, seguindo a norma local adotada pela concessionária descrita na NDU 001, a distância mínima é de 1.200 mm.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito é equivocada, pois a referência utilizada não trata do questionamento feito. Conforme constata-se nas imagens do item 5.1.1 e no item 5.2.1 do laudo pericial, comprova-se que o ponto energizado é o próprio disjuntor que possui em sua base bornes (espaços físicos) onde são conectados os cabos de entrada e saída de energia elétrica, e a sua manopla para ligar e desligar está a menos de 15 cm desses cabos de entrada e saída de energia elétrica, ou seja, do ponto da instalação energizado.

c) Conforme definido na norma da própria Energisa Mato Grosso, que é de domínio público, qual seja, NDU 001, versão 6.3, nas páginas 149 e 151, a profundidade (de extremidade a extremidade) da caixa de medição é de 165mm (16,5 cm) para as caixas monofásica e de 213mm (21,3 cm) para as caixas polifásicas, conforme demonstrada na imagem abaixo:



Assim sendo, considerando que no interior dessas caixas de possuem cabos de energia elétrica conectados ao medidor e ao disjuntor, nos termos da tabela de raios de delimitação de zona de risco, controlada e livre, constante no anexo II da NR-10 e nos termos da figura 1 (distância no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre), também constante no anexo II da NR-10, ao realizar o corte de energia elétrica a mão e o corpo do leiturista estão ou não dentro da zona de risco?

R.: A zona de risco está situada em um raio de 20 cm envolvendo o condutor energizado. Já a zona controlada é delimitada por um raio a partir de 20 cm da zona de risco até 70cm do ponto energizado, no caso do acionamento do disjuntor não está na zona de risco, pois este acionamento está considerado na Zona livre conforme NR 10.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito está equivocada e apresenta contradição quando afirma que “no caso do acionamento do disjuntor não está na zona de risco, pois este acionamento está considerado na Zona livre conforme NR 10.” As imagens do item 5.1.1 e 5.2.1 comprovam que a mão do leiturista ao desligar o disjuntor está a menos de 15 cm do borne deste disjuntor onde estão conectados os cabos de energia elétrica, portanto dentro do raio de 20 cm que delimita a Zona de Risco, conforme tabela de raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre, contida no anexo II da NR-10. Além disso, deve ser considerado também que os pés e o restante do corpo do leiturista estão muito próximos do poste metálico do padrão e sobre o sistema de aterramento, conforme imagens 5 e 6 do item 5.1.2 do laudo pericial de id 701f63e, ficando assim comprovado ao desligar o disjuntor o leiturista está dentro da Zona de Risco. Por dever de ofício, ressalto que a falha no sistema de aterramento constatada no item 5.1.2 aumenta exponencialmente o risco de acidente, seja do trabalhador ou de qualquer pessoa que transite nas proximidades desse local em caso de uma energização acidental, seja por descargas atmosféricas ou por falhas no sistema de energia, conforme aponta o senhor perito no item 5.1. Corte Simbólico em Caixa de acrílico.

d) O corte, chamado de simbólico, efetivamente interrompe o fornecimento de energia elétrica ao cliente?
R.: Com o desarme do disjuntor (Corte Simbólico) a energia será interrompida ate que seja que o mesmo seja religado.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

e) O leiturista possui o treinamento adequado e suficiente para execução da atividade de corte de energia elétrica?

R: O Treinamento e procedimentos apresentados e possível o Leiturista efetuar a atividade.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito está equivocada, pois os leituristas não são capacitados e habilitados com o curso de eletricitista para poderem atuar no SEP, conforme, inclusive, foi pontuado pelo próprio perito no item 6 e 8 do laudo pericial de id 701f63e, quando afirma que “a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados.”

Assim sendo, o senhor perito atesta que o leiturista que participou da perícia não possui a habilitação e capacitação profissional nos termos da NR-10.

f) O Em um padrão monofásico com a tensão de 127 volts, qual e o valor da corrente elétrica que pode matar um ser humano, em caso de acidente?

R: A corrente elétrica que pode causar danos ao corpo humano, incluindo riscos de parada cardíaca, varia de pessoa para pessoa e depende de vários fatores, incluindo a resistência elétrica da pele, a umidade da pele, a duração do contato e a rota do circuito através do corpo. Não existe um valor fixo que seja fatal para todos, pois a resistência elétrica do corpo humano varia consideravelmente.

Parecer Técnico:

A resposta dada pelo senhor perito está incompleta, pois ainda que exista uma resistência elétrica do corpo humano, os estudos apontam que uma corrente elétrica acima de 20 miliamperes tem a capacidade de matar um ser humano. E um padrão monofásico de tensão 127 volts tem a capacidade de ter uma corrente elétrica muito superior a 20 miliamperes, em caso de uma energização acidental, seja por descargas atmosféricas ou por falhas no sistema de energia.

Cabe registrar que o padrão mais simples (monofásico), onde está instalado o medidor de energia elétrica, possui um disjuntor elétrico que permite a passagem da corrente elétrica de até 30 Amperes, ou seja, muito superior aos 20 miliamperes.

g) Em um padrão monofásico, bifásico ou trifásico pode ocorrer uma energização acidental e energizar toda a parte externa do referido padrão?

R: Sim, em sistemas elétricos monofásicos, bifásicos ou trifásicos, é possível ocorrer uma energização acidental que pode energizar toda a parte externa do padrão. Quando um problema elétrico, como um curto-circuito, falha de isolamento ou outra anomalia ocorre no sistema, pode haver uma descarga de eletricidade que energiza partes do sistema que normalmente não deveriam estar energizadas.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

h) Após o leiturista ter utilizado o detector de tensão/chave teste e constatado que o padrão não está energizado e possível ocorrer uma energização desse padrão durante o manuseio do mesmo pelo leiturista, ocasionado por um mau contato ou uma ligação clandestina (gato)?

R: Sim, mesmo que inicialmente seja constatado que o padrão não está energizado, existe o risco de ocorrer uma energização posterior devido a um mau contato ou uma ligação clandestina (conhecida como "gato"). É crucial tomar medidas de segurança adequadas ao manusear qualquer sistema elétrico, mesmo que pareça estar desenergizado inicialmente. Usar EPI, como luvas isolantes e ferramentas isoladas, é uma prática recomendada. Além disso, a verificação cuidadosa da instalação e a realização de inspeções regulares são essenciais para garantir a segurança elétrica e prevenir acidentes devido a energizações acidentais.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito quanto a possibilidade de energização do padrão mesmo após o detector de tensão/chave teste ter constatado que o padrão não está energizado. Contudo faz-se necessário destacar além de usar os EPI's adequados, como luvas isolantes e ferramentas isoladas, que, como já apontado, não são disponibilizados aos leituristas, também faz-se necessária a capacitação desses trabalhadores para atuarem no SEP, nos termos da NR-10.

i) Os EPI's disponibilizados aos leituristas são suficientes para o desenvolvimento de atividades no Sistema Elétrico de Potência (SEP)?

R: Sim os Equipamentos de Proteção Individual, EPI's estão adequados para a atividade executada pelos leituristas, como sugestão a utilização de luvas isolantes.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito está equivocada e contraditória, pois conforme constatado nas imagens contidas no item 5.1.1 do laudo pericial juntado no id 701f63e, constata-se que durante a realização do corte de energia elétrica o leiturista utiliza luva de motoqueiro, contudo esta luva não é isolante, conforme o próprio perito afirma na resposta dado ao quesito abaixo.

j) Em caso de uma energização acidental do padrão, a luva de motoqueiro protege o leiturista de forma a não ser eletrocutado?

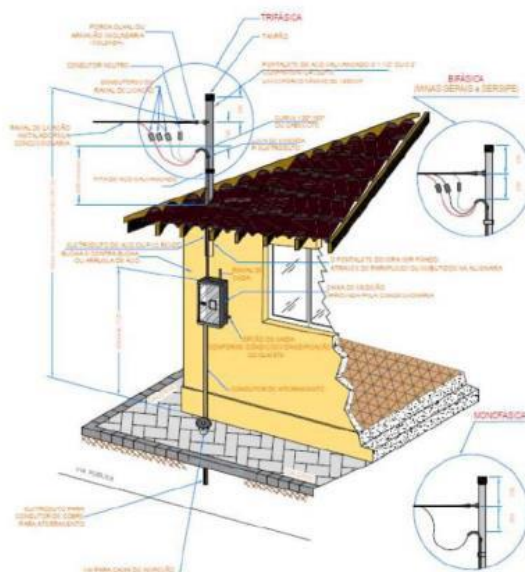
R: Não a luva de motoqueiro não protege de uma energização acidental, conforme mencionado acima, como sugestão a utilização de luvas isolantes e recomendada.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

k) Na parte interna das caixas de medição, tanto acrílica, como metálica, existe um condutor (fio elétrico) que é conectado no neutro e desce por dentro do eletroduto até ser conectado em uma haste metálica que é fixada no solo ao lado da base metálica do padrão, denominada de haste de aterramento. Conforme imagem abaixo, constante na norma da própria Energisa Mato Grosso, que é de domínio público, qual seja, NDU 001, versão 6.3, na página 138:

NDU001.18 - Entrada de serviço com medição na fachada - Instalação de pontalete



Desse modo, em caso de uma energização acidental, essa corrente elétrica escoará para o solo através dessa haste de aterramento?

R: Sim, em um sistema de aterramento adequado, em caso de uma energização acidental, a corrente elétrica pode escoar para o solo através de uma haste de aterramento. O sistema de aterramento é projetado para fornecer um caminho de baixa resistência para a corrente elétrica em caso de falhas no sistema elétrico.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

l) Se sim, neste caso, o leitorista em contato com a caixa de medição de acrílico, estando com as mãos sem luvas de proteção com isolamento adequadas (EPI necessário) e os dois pés sobre a área do solo onde está fixada a haste de aterramento do padrão, recebera a descarga elétrica??

R: Sim, no cenário descrito, se um leiturista estiver em contato com uma caixa de medição de acrílico (que não é um bom condutor elétrico) e não estiver usando luvas de proteção adequadas, e seus pés estiverem sobre a área do solo onde está fixada a haste de aterramento do padrão, ele pode receber uma descarga elétrica em caso de uma energização acidental da caixa de medição. Como sugestão a utilização de Luvas isolantes, ao realizar atividades próximas a caixas de medição ou outros equipamentos elétricos. As luvas isolantes são projetadas para proteger contrachoque elétricos, oferecendo uma barreira de isolamento entre o corpo humano e a corrente elétrica.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito, quanto a possibilidade do leiturista receber uma descarga elétrica. Apenas devendo ser ressaltado que não são disponibilizados aos leituristas os EPI's adequados, inclusive luvas isolantes, bem como os leituristas também não estão capacitados e habilitados para atuarem no Sistema Elétrico de Potência – SEP, nos termos da NR-10

m) Quais os níveis de tensão (valores em volts), acima de 110/220 volts, que pode ser alcançado caso ocorra uma energização acidental da caixa de medição, tanto acrílica, como metálica, provenientes do Sistema Elétrico de Potência quando da ocorrência de manobras nas redes de distribuição e descargas atmosféricas? E ainda, estes valores podem ocasionar uma corrente elétrica capaz de matar um ser humano?

R: Os valores de tensão que podem ser alcançados em uma caixa de medição, tanto acrílica quanto metálica, em caso de uma energização acidental proveniente do Sistema Elétrico de Potência podem variar significativamente com base na voltagem do sistema de distribuição e na natureza da falha. Descargas atmosféricas, como raios, podem causar picos significativos de tensão na rede elétrica. Esses picos podem exceder em muito os valores nominais do sistema elétrico. Além disso, manobras nas redes de distribuição podem causar oscilações e transientes na tensão, que podem levar a valores momentâneos mais altos do que o normal. Quanto à capacidade de uma tensão

nesses níveis de ser letal para um ser humano, como mencionei anteriormente, a periculosidade da corrente elétrica depende de diversos fatores, incluindo a resistência do corpo humano, a duração da exposição à corrente e o caminho da corrente através do corpo.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito está incompleta, pois apesar de reconhecer que os valores de tensão em caso de uma energização acidental proveniente do Sistema Elétrico de Potência, decorrentes de manobras nas redes de distribuição e descargas atmosféricas podem causar picos significativos de tensão na rede elétrica e exceder em muito os valores nominais do sistema elétrico. O senhor perito efetivamente não responde se estes valores de tensão podem ocasionar uma corrente elétrica capaz de matar um ser humano. Ocorre que, conforme já mencionado anteriormente, ainda que exista uma resistência elétrica do corpo humano, os estudos apontam que uma corrente elétrica acima de 20 miliamperes tem a capacidade de matar um ser humano. E uma energização acidental da caixa de medição, tanto acrílica, como metálica, tem a capacidade de ter uma corrente muito superior a 20 miliamperes, em caso de uma energização acidental, seja por descargas atmosféricas ou por falhas no sistema de energia.

Conforme comprova o laudo pericial juntado no Id , a perícia foi realizada em caixas de acrílico e metálicas ligadas na tensão de 110/220 volts e a NR-10 em seu item 10.6.1 estabelece que *“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.”*

Assim sendo fica comprovado que o chamado corte simbólico feito pelo leiturista viola o que determina a NR-10.

n) Considerando que a tensão nestas redes de distribuição é de 13.8 Kv, para os sistemas trifásicos, e para os sistemas monofásicos é de 19.919 Kv e 7.967 Kv, em caso de uma energização acidental da caixa de medição por falha citada por Vossa Senhoria, em quantos Volts se daria essa energização? Neste caso considerando a Tabela de raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre, constante no anexo I da NR-10 e possível afirmar que o leiturista, realizando a atividade de corte de energia elétrica, não seria eletrocutado?

R: Para determinar a tensão em uma caixa de medição após uma falha no sistema elétrico, podemos usar a tensão nominal fornecida (13.8 kV para sistemas trifásicos, 19.919 kV para sistemas monofásicos e 7.967 kV para sistemas bifásicos). Essas são tensões eficazes (RMS) que representam os valores usuais da voltagem em uma rede elétrica. No entanto, durante uma falha, a tensão pode variar de acordo com diversos fatores, incluindo a natureza da falha e a impedância do sistema.

Para converter esses valores de quilovolts (kV) para volts (V), multiplicamos por 1000 (já que 1 kV = 1000 V). Portanto, a tensão durante a falha seria:

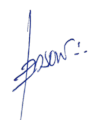
- Para sistemas trifásicos: $13.8 \text{ kV} \times 1000 = 13,800 \text{ V}$ $13.8 \text{ kV} \times 1000 = 13,800 \text{ V}$
- Para sistemas monofásicos: $19.919 \text{ kV} \times 1000 = 19,919 \text{ V}$ $19.919 \text{ kV} \times 1000 = 19,919 \text{ V}$
- Para sistemas bifásicos: $7.967 \text{ kV} \times 1000 = 7,967 \text{ V}$ $7.967 \text{ kV} \times 1000 = 7,967 \text{ V}$

Estes são os valores de tensão (em volts) que podem estar presentes na caixa de medição após uma falha, de acordo com as informações fornecidas.

Quanto à segurança do leiturista, realizar a atividade de corte de energia elétrica em um cenário de falha elétrica é extremamente perigoso. Mesmo seguindo a Tabela de raios de delimitação de zonas de risco do Anexo I da NR-10, há riscos significativos de choque elétrico, especialmente se o leiturista estiver em contato direto com equipamentos ou estruturas energizadas. Além disso, mesmo que o leiturista esteja fora da zona de risco controlada, a possibilidade de arcos elétricos e outras condições perigosas ainda existe.

Parecer técnico:

O senhor perito erra no cálculo da conversão dos valores de quilovolts (kV) para volts (V), pois conforme afirmado pelo próprio perito 1 kV equivale a 1000 Volts, assim 13.8Kv equivale a 13800V (treze mil e oitocentos Volts), 19.919 Kv equivale a 19919V (dezenove mil novecentos e dezenove Volts) e 7.967 Kv equivale a 7967 (sete mil novecentos e sessenta e sete Volts). E erra também quando afirma que o sistema de 7967V (sete mil novecentos e sessenta e sete Volts) é bifásico, quando na realidade trata-se de um sistema monofásico.

 Página 13 de 25

Mesmo com os equívocos apontados o senhor perito registra que há riscos significativos de choque elétrico especialmente se o leiturista estiver em contato direto com equipamentos ou estruturas energizadas.

o) Em caso de energização acidental, o sistema de aterramento dos padrões, tanto com caixa metálica, como com caixa acrílica, escoaria para o solo a corrente elétrica provocada pela energização acidental?

R: Sim, em caso de energização acidental, o sistema de aterramento dos padrões, seja com caixa metálica ou caixa acrílica, proporciona um caminho de menor resistência para a corrente elétrica fluir para o solo. O aterramento é uma medida de segurança essencial em instalações elétricas para proteger contrachocos elétricos e criar uma rota segura para a corrente elétrica em caso de falha no sistema. Quando ocorre uma falha que resulta em energização acidental da caixa de medição, o sistema de aterramento oferece um caminho de baixa resistência para a corrente elétrica fluir para o solo. Isso ajuda a evitar que as partes metálicas da caixa fiquem energizadas em relação ao solo, reduzindo assim o risco de choques elétricos para as pessoas que possam estar em contato com a caixa ou com partes metálicas a ela conectadas.

Parecer técnico:

Quando o senhor perito afirma em resposta que em caso de uma energização acidental o escoamento da energia elétrica para o solo reduz o risco de choques elétricos, o senhor perito contradiz a resposta por ele dada ao quesito “L”, sendo correta a resposta dada naquele quesito, quando afirma que se um leiturista estiver em contato com uma caixa de medição e seus pés estiverem sobre a área do solo onde está fixada a haste de aterramento do padrão, ele pode receber uma descarga elétrica.

Destaco ainda que conforme constatado no item 5.1.2 do laudo pericial, de id 701f63e, alguns padrões com caixa acrílica, estavam sem aterramento ou com a malha rompida (imagem 05), o que torna fatal o choque elétrico causados por uma energização acidental, pois sem o aterramento o corpo do leiturista seria uma via de escoamento da descarga elétrica para o solo.

p) Considerando que o corte de energia elétrica realizado por leiturista está sendo efetuado na zona rural, onde existe uma predominância de transformadores monofásicos ligados no sistema MRT (Monofilar com Retorno por Terra), pode-se dizer que esse corte oferece risco superior, tendo em vista que qualquer falha no aterramento, seja do transformador ou da caixa de medição, tanto acrílica, como metálica, pode causar a energização desta caixa de medição pela média tensão que energiza os transformadores em 19.919 Kv e 7.967 Kv?

R: Sim, considerando o cenário descrito, o corte de energia elétrica realizado pelo leiturista em uma zona rural com predominância de transformadores monofásicos ligados no sistema MRT (Monofilar com Retorno por Terra) pode apresentar riscos significativos, qualquer falha no aterramento, seja do transformador ou da caixa de medição, pode resultar na energização acidental das caixas de medição, tanto acrílicas quanto metálicas, pela média tensão que energiza os transformadores. Em caso de falha no aterramento ou outras condições adversas, como uma descarga atmosférica, existe o risco real de que a caixa de medição seja energizada pela alta tensão proveniente dos transformadores (19.919 kV ou 7.967 kV, conforme mencionado anteriormente).

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

q) No caso da ocorrência de uma energização acidental, a caixa de acrílico possui a isolamento suficiente para evitar que o leiturista sofra o choque elétrico, uma vez que o trabalhador se encontra em contato com a caixa de medição e sem a luva de isolamento adequada (EPI), ao passo que esta não é fornecida pela empresa?

R: O acrílico é um material isolante elétrico, mas ele não é um isolante perfeito, especialmente em situações onde as tensões são relativamente altas. Se um leiturista está em contato com uma caixa de medição de acrílico e for energizada acidentalmente e não está usando luvas isolantes, ele está em risco de sofrer um choque elétrico.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

r) Pode se afirmar que a realização do corte simbólico o leiturista fica exposto de forma habitual e permanente ao risco de energia elétrica?



R: A exposição habitual e permanente ao risco de energia elétrica depende das circunstâncias específicas em que o leiturista está realizando a atividade de conte simbólico. Se o leiturista está treinado, qualificado e segue todos os procedimentos de segurança estabelecidos, incluindo o uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPI) e a conformidade com os regulamentos de segurança, a exposição ao risco de energia elétrica pode ser minimizada. No entanto, é importante ressaltar que a atividade de corte simbólico envolve riscos significativos, especialmente se não for realizada corretamente, sem o treinamento adequado, sem os EPIs apropriados ou sem entender completamente os procedimentos de segurança pode levar a choques elétricos, lesões corporais ou mesmo a morte. Portanto, essa atividade deve ser realizada apenas por trabalhadores qualificados e autorizados, seguindo os protocolos de segurança estabelecidos. A exposição ao risco de energia elétrica também pode variar com base na natureza do sistema elétrico em que o leiturista está trabalhando e as condições ambientais.

Parecer Técnico:

De acordo com as pontuações feitas pelo senhor perito em sua resposta, tem-se que o corte simbólico feito pelos leituristas da Energisa/MT, estes estão expostos de forma habitual e permanente ao risco de energia elétrica, pois ao analisar o caso concreto ficou constatado que os leituristas não possuem o treinamento adequado, a eles não são fornecidos os EPIs apropriados e não estão habilitados para atuar no sistema elétrico de potência, situação esta que, nas palavras do senhor perito, pode levar a choques elétricos, lesões corporais ou mesmo a morte.

Quesitos Do Réu (Complementares):

a) Os procedimentos de segurança do documento de ID d619c98 e do que segue anexo são suficientes para excluir os riscos apontados no laudo pericial?

R.: Os procedimentos delineados no documento com o ID d619c98 abordam os riscos identificados no laudo pericial. Uma maneira sugerida de destacar a importância desses procedimentos é enfatizar a utilização da caneta detectora de tensão. Essa ferramenta é crucial para identificar a presença de eletricidade e deve ser enfaticamente mencionada no procedimento.

Parecer técnico:

A resposta do senhor perito é contraditória ao seu próprio laudo pericial e, ainda, é contraditória também à várias respostas dadas aos quesitos do autor, bem como aos quesitos do juízo.

Veja que no item 5.2. do laudo pericial de Id 701f63e, o senhor perito afirma que “(...) mesmo efetuando o teste com a Caneta detector de tensão não é suficiente para garantir que a caixa esta desenergizada, pois com a movimentação pode ocorrer problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, ate mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador, pode acontecer também falhas no sistema de media tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas. Por isso o teste de tensão, não é suficiente para garantir a segurança do Agente no momento do desligamento do disjuntor.”

Em resposta ao quesito “a” do juízo, o senhor perito afirma que: “(...) Sim a risco que pode acontecer em falhas no sistema de média tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.”

E ao responder o quesito “b” do juízo, o senhor perito atesta que “Conforme citado na parecia a sim risco de vida ao Agente, onde pode acontecer acidentes ocasionados problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, até mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador.”

Na resposta ao quesito “c” do juízo o senhor atesta que é possível que ocorra acidentes sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executadas por profissionais habilitados e capacitados. Em sua resposta ao quesito do juízo de letra “D” o senhor perito atesta que esses EPI's não eliminam os riscos com energia elétrica para atividade na caixa metálica indicando luvas isolantes, conforme NR-10.

Já em resposta ao quesito “h” do autor o senhor perito atesta que: “(...) mesmo que inicialmente seja constatado que o padrão não está energizado, existe o risco de ocorrer uma energização posterior devido a um mau contato ou uma ligação clandestina (conhecida como "gato"). É crucial tomar medidas de segurança adequadas ao manusear qualquer sistema elétrico, mesmo que pareça estar desenergizado inicialmente. Usar EPI, como luvas isolantes e ferramentas isoladas, é uma prática recomendada. Além disso, a verificação cuidadosa da instalação e a realização de inspeções regulares são essenciais para garantir a segurança elétrica e prevenir acidentes devido a energizações acidentais.”

Portanto, fica comprovado que os procedimentos de segurança do documento de ID d619c98 não são suficientes para excluir os riscos apontados no laudo pericial.

b) Em caso de fios expostos, qual a orientação a ser seguida pelo auxiliar comercial?

: Página 15 de 25

R.: Evitar a execução da tarefa e manter-se a uma distância segura do medidor.

Parecer técnico:

A resposta do senhor perito é equivocada e contraditória. Primeiro quando afirma que o leiturista deve evitar a execução da tarefa e manter-se a uma distância segura do medidor, contudo para o leiturista identificar que existem fios expostos ele tem que aproximar-se do medidor para enxergar esses fios expostos e em se tratando de caixa metálica há a necessidade de abrir a tampa para tal identificação e somente após este procedimento que ele irá afastar-se do local, portanto fica comprovado que o leiturista já esteve dentro do raio da zona de risco de 20 cm do ponto energizado, conforme definição trazida na tabela de raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre da NR-10.

Cabe registrar que na prática os riscos são causados por vários fatores além de fios expostos, tanto que no laudo pericial no item 5.2. Corte Simbólico em Caixa Metálica – o senhor perito atesta que “(…) pois com a movimentação pode ocorrer problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, ate mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador, pode acontecer também falhas no sistema de media tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas. (…)”.

Cabe ainda registrar que no item 5.1 Corte Simbólico em Caixa de acrílico, do laudo pericial, o senhor perito constatou, no padrão com caixa de acrílico, falha no aterramento do padrão conforme imagens 5 e 6 do item 5.1.2, tendo afirmado que: “Verificado que em alguns padrões, a ausência de aterramento, sendo que a função do aterramento é permitir que quaisquer picos de eletricidade sejam diretamente encaminhados para o chão, bem longe de instalações elétricas ou choque elétricos.

O tipo de aterramento a ser empregado no local deve ser baseado nas exigências da NBR5410 e NR10, este tipo de proteção e necessária visando a proteção da VIDA. Negligencias neste aspecto pode levar a morte, o procedimento do aterramento também está descrito no NDU – Energisa.”

Diante disso, fica comprovado que o leiturista está sendo exposto ao risco, sem treinamento e EPI's necessários, em várias situações além do risco causado por fios expostos.

c) Em que situação o auxiliar comercial deve impedir a atividade?

R.: Deve impedir a atividade no medidor de energia elétrica em várias situações, incluindo:

Fios Expostos ou Danificados: **Se houver fios expostos ou danificados ao redor do medidor, a atividade deve ser impedida para evitar o risco de choque elétrico.**

Equipamento com Sinais de Dano: **Se o medidor ou qualquer equipamento relacionado à medição de energia apresentar sinais visíveis de danos ou partes quebradas.**

Condições Climáticas Adversas: **Em condições climáticas adversas, como tempestades elétricas com raios, é aconselhável interromper a atividade para evitar o risco de raios e descargas elétricas.**

Presença de Objetos Estranhos: **Se houver objetos estranhos próximos ao medidor, como materiais condutores ou suspeitar de intervenções não autorizadas ou manipulações no medidor. Entre outras.**

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito é contraditória e equivocada, pois o auxiliar comercial (leiturista) não possui treinamento e os equipamentos de proteção individual que o habilita para decidir com segurança quando deve impedir a atividade.

Cabe registrar que no item 6 – medida de proteção – do laudo pericial, o próprio perito afirma que: “(…) sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados.”

d) Considerando o procedimento de ID d619c98 e o que segue anexo, existem outros modelos de caixa metálica que são utilizados no parque de medição da EMT?

R: Durante a perícia realizada no local, as mesmas caixas mencionadas no procedimento de ID d619c98 foram encontradas. É importante ressaltar que o procedimento de ID d619c98 deve incluir explicitamente o uso da caneta detectora de tensão, para garantir que as caixas não estão energizadas.

Parecer Técnico:

Cabe registrar que a resposta do senhor perito é contraditória e equivocada, tendo em vista que admite a execução do serviço por profissional não capacitado e habilitado, conforme atesta no item 6 medida de proteção, do laudo pericial.

Além disso, deve ser pontuado novamente que no item 5.2. do laudo pericial de Id 701f63e, o senhor perito afirma que “(...) mesmo efetuando o teste com a Caneta detector de tensão não é suficiente para garantir que a caixa esta desenergizada, pois com a movimentação pode ocorrer problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, ate mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador, pode acontecer também falhas no sistema de media tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas. Por isso o teste de tensão, não é suficiente para garantir a segurança do Agente no momento do desligamento do disjuntor.”

Portanto, a simples inclusão, no procedimento de ID d619c98, do uso da caneta detectora de tensão, não garante que as caixas metálicas não estarão energizadas no ato do chamado corte simbólico.

Quesitos Do Reu (na petição de ID d618177):

a) Para esclarecimento do Juízo, pode o senhor perito descrever as atribuições de um Auxiliar Comercial?
R.: Na atividade do auxiliar comercial (leiturista), executa ações no medidor de energia, entrega das faturas de energia, avisos, e outros documentos.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

b) Pode o senhor perito descrever o que caracteriza uma leitura em cliente residencial?

R.: A leitura de um medidor de energia é o processo pelo qual um o Auxiliar Comercial (leiturista) registra o consumo de eletricidade de um local específico.

Parecer Técnico:

Correta a resposta dada pelo senhor perito.

c) Pode o senhor perito descrever o que caracteriza um corte simbólico?

R.: Executar tarefas básicas, como ativar e desativar circuitos elétricos, por meio do uso de disjuntores de baixa tensão.

Parecer Técnico:

Registra-se que não cabe o termo de corte simbólico, pois a tarefa de ativar e desativar circuitos elétricos, por meio do uso de disjuntores de baixa tensão, interrompe o fornecimento de energia elétrica e conforme já exposto anteriormente, expõe o leiturista ao risco de energização acidental que pode ter resultado morte.

d) Quais equipamentos e/ou ferramentas de trabalho são utilizados por um auxiliar comercial para a consecução das tarefas?

R.: Na perícia foi apresentado as seguintes ferramentas, EPI e EPC, abaixo:

- Caneta detector de tensão;
- Luva de vaqueta / Luva de Motociclista
- Calçado de Segurança

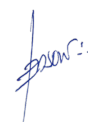
Parecer técnico:

Conforme todas as imagens contidas no laudo pericial, verifica-se que é disponibilizado ao leiturista apenas os seguintes EPI's: Caneta detector de tensão, Luva de Motociclista e Calçado de Segurança, não existindo qualquer registro de que houve disponibilização de Luva de vaqueta, conforme afirma o perito em sua resposta.

Ocorre que os profissionais capacitados e habilitados para atuarem no SEP devem utilizar todos os EPI's, sendo eles: Capacete, balaclava, luva isolante, óculos, protetor facial, uniforme antichama e botinas de segurança. O que não foi constatado na perícia realizada.

e) Baseado na resposta do quesito acima, pode o senhor perito descrever em que consiste este(s) equipamentos(s) e como é (são) utilizado (s)?

R.: Conforme estabelecido no procedimento de orientação para corte simbólico, os equipamentos de proteção individual são empregados para garantir a segurança do Auxiliar Comercial (Leiturista).



Parecer técnico:

Cabe registrar que os equipamentos a que se refere a ré, conforme já fundamentado, são insuficientes para garantir a segurança dos leituristas.

Na resposta dado pelo senhor perito, este invoca o procedimento de orientação para corte simbólico, feito pela própria empresa, documento este que não define os procedimentos e medidas de segurança, nos termos da NR-10, para execução de atividade de risco.

Além disso, a resposta dada pelo perito está em contradição com a sua própria conclusão no laudo pericial de id 701f63e, onde afirmou que: “(…) Foi verificado na perícia, que mesmo com todas as medidas de proteção possíveis, pode ocorrer acidentes, sendo que a atividade de corte simbólico poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados.(…)”

Assim a utilização dos EPI's fornecidos pela empresa aos leituristas são insuficientes e não garantem a segurança do Auxiliar Comercial (Leiturista), tanto que em resposta ao quesito do juízo, letra 'd', o senhor perito indica luvas isolantes conforme NR-10.

f) Senhor perito, no escopo de trabalho de uma companhia distribuidora de energia elétrica, os serviços desenvolvidos por um Auxiliar Comercial estão contemplados por norma regulamentadora do MTE?

R.: Sim, no contexto do escopo de trabalho de uma companhia distribuidora de energia elétrica, os serviços desenvolvidos por um Auxiliar Comercial Leiturista estão contemplados pela Norma Regulamentadora NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Parecer Técnico:

Cabe registrar que o senhor perito afirma que as atividades desenvolvidas pelo leiturista está contemplada pela NR-10 do MTE, sendo então obrigatório que todos os ditames da Norma invocada sejam rigorosamente cumpridos.

Contudo, vários pontos do laudo pericial demonstram que a empresa não cumpre as regras contidas na referida norma. Isto fica comprovado quando o senhor perito em seu laudo pericial no item 5.1.2, nas imagens 5 e 6, aponta: “Verificado que em alguns padrões, a ausência de aterramento, sendo que a função do aterramento é permitir que quaisquer picos de eletricidade sejam diretamente encaminhados para o chão, bem longe de instalações elétricas ou choque elétricos.

O tipo de aterramento a ser empregado no local deve ser baseado nas exigências da NBR5410 e NR10, este tipo de proteção e necessária visando a proteção da VIDA. Negligências neste aspecto pode levar a morte, o procedimento do aterramento também está descrito no NDU – Energisa.

A NR-10 estabelece os requisitos e condições mínimas aos profissionais que direta ou indiretamente interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Essa norma objetiva a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.”

Outra comprovação de que a empresa não cumpre os ditames da NR-10 está no item 5.2. Corte Simbólico em Caixa Metálica, do laudo pericial, onde o senhor perito afirma que: “As atividades executadas na caixa metálica, não consegue garantir o isolamento ao Sistema Elétrico de Potência (SEP), devido a forma de acomodação dos itens (Relógio de Medição e Disjuntor), a caixa possui dois compartimentos um para o relógio de medição e outro para o disjuntor, para acessar o disjuntor e necessário retira a tampa metálica, conforme imagem 11, pela proximidade com os cabos energizados e relógio de medição, mesmo efetuando o teste com a Caneta detector de tensão não é suficiente para garantir que a caixa esta desenergizada, pois com a movimentação pode ocorrer problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, ate mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador, pode acontecer também falhas no sistema de media tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.

Por isso o teste de tensão, não é suficiente para garantir a segurança do Agente no momento do desligamento do disjuntor.”

Fica comprovado também que a empresa não cumpre os ditames da NR-10 quando no item 6 do laudo pericial o senhor perito afirma que: “(…) sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados.”

Em sua conclusão do laudo pericial – item 8 – o senhor perito, após ter verificado na perícia os equipamentos insuficientes que são utilizados e o local de trabalho, concluiu o que segue: “Foi verificado na perícia, que mesmo com todas as medidas de proteção possíveis, pode ocorrer acidentes, sendo que a atividade de corte simbólico poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados (…).”

Entre tantas outras afirmações que comprovam que o leiturista está exposto ao risco de choque elétrico, registra-se na resposta ao quesito do juízo, letra “d”, quando o senhor perito afirma:

 Página 18 de 25

“Considerando que os EPI’s não eliminam os riscos com energia elétrica, para as atividades na caixa metálica indico luvas isolantes conforme NR-10.”

g) Se sim, pode o sr. perito afirmar se os serviços citados no quesito 2 e 3 são consideradas atividades que pressupõem o direito ao adicional de periculosidade?

R.: A responsabilidade de analisar se uma atividade concede o direito ao adicional de periculosidade cabe ao profissional qualificado e habilitado em segurança do trabalho.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito não aborda a realidade concreta da atividade periciada, pois no quesito 3 fica comprovado irrefutavelmente que os leituristas estão submetidos ao risco de energia elétrica, fazendo jus ao recebimento do adicional de periculosidade, contudo devendo ser realizada a capacitação e o fornecimento dos EPI’s nos termos da NR-10.

h) De acordo com a NR-10, no item 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” . O auxiliar comercial pode ser considerado uma pessoa não advertida ou com conhecimento do risco?

R.: Considerando essa disposição, o auxiliar comercial (Leiturista) pode ser considerado uma pessoa não advertida nesse contexto específico, desde que a operação seja de baixa tensão, os equipamentos estejam em perfeito estado e a atividade seja simples, como ligar e desligar circuitos elétricos básicos. No entanto, é importante ressaltar que essa avaliação deve ser feita levando em conta as condições específicas do local de trabalho e que o auxiliar comercial deve receber treinamento adequado para lidar com qualquer situação elétrica que possa surgir durante suas atividades.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito está incompleta, devendo ser acrescido que o item 10.6.1.2 trata especificamente de instalações residenciais de baixa tensão, onde o morador, pessoa não advertida, realiza operações elementares como ligar e desligar circuitos elétricos.

Contudo, o leiturista por também se tratar de uma pessoa não advertida, não pode atuar no SEP, pois não possui capacitação e habilitação para tanto, pois o medidor de energia está conectado na rede de distribuição que é composta por circuitos de média e baixa tensão.

Registra-se, ainda, que no laudo pericial há farta comprovação de que os padrões de energia elétrica não estão em perfeito estado de conservação, estão inadequados para a operação, conforme se comprova no item 5.1.2. *Aterramento do padrão*, imagens 5 e 6, tendo o senhor perito constatado no item 5.1. *Corte Simbólico em Caixa de acrílico*, que: “(…) cabe ressaltar que na perícia em campo foi verificado que em alguns padrões com caixa acrílica, estavam sem aterramento ou com a malha rompida (imagem 05), sendo que o aterramento protege os profissionais e usuários de choques elétricos acidentais causados por falhas no sistema de energia.(…)”

É necessário registrar que as caixas dos padrões periciadas, tanto de acrílico como metálica, não estão em perfeito estado de conservação, adequados para operação, tanto que o próprio perito apontou falhas no aterramento, conforme item 5.1 e imagens 5 e 6 do item 5.1.2, citando que “Negligências neste aspecto pode levar a morte”.

E quanto a caixa metálica, o estado de conservação é muito precário e inadequado para operação, tanto que o senhor perito, no item 5.2.2 do laudo pericial, imagens 11 e 12, descreve: “Na imagem pode observar que no momento da retira da tampa do disjuntor, a tampa de proteção do Relógio de medição também caiu, esta ação poderia ter ocasionado um acidente ao encostar no fio, outro ponto para ser observado que a fiação esta solta tanto no compartimento do relógio quando no do disjuntor e com objetos dentro da caixa.”

Diante dos fatos apontados acima é importante registrar que os equipamentos periciados não estão em perfeito estado de conservação e estão sendo manuseados por empregados que não possuem treinamentos e EPI’s conforme determina a NR-10.

i) O auxiliar comercial que realiza a atividade de corte simbólico recebeu treinamento de segurança para executar tal atividade?

R.: Durante a perícia, o Auxiliar Comercial (Leiturista) afirmou ter recebido treinamento adequado e seguir o procedimento conforme as orientações da empresa.

Parecer Técnico:



A resposta do senhor perito é contraditória e equivocada, pois em seu laudo pericial, em resposta ao quesito do juízo, letra 'c', o senhor perito afirma que: "(...) a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados." E reforçou, na conclusão do laudo pericial, que: "(...)sendo que a atividade de corte simbólico poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados. (...)".

Desta forma, o senhor perito comprova que os leituristas que executam o denominado corte simbólico não possuem o treinamento exigido pela NR-10.

j) No treinamento para a realização do corte simbólico existe um passo-a-passo para a realização da atividade com segurança?

R.: Nos materiais disponibilizados, há um guia passo a passo para a execução da atividade, e como sugestão, enfatizada a utilização da caneta detectora de tensão.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito está contraditória e equivocada, na medida que não explica que o citado passo-a-passo não atende as exigências da NR-10 para trabalhos no SEP – Sistema Elétrico de Potência.

Conforme já demonstrado no laudo pericial, em resposta ao quesito do juízo, letra 'c', o senhor perito afirma que: "(...) mesmo com todas as medidas de proteção e possível que ocorra acidentes, sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados." E no item 6. MEDIDAS DE PROTEÇÃO, do laudo pericial, o senhor perito atesta que: "(...) sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados.", tendo reafirma a mesma necessidade na conclusão do laudo pericial.

k) O auxiliar comercial está rotineiramente exposto ao contato com condutor elétrico energizado no interior da caixa de medição?

R.: No caso das caixas de acrílico, o condutor elétrico energizado fica em seu interior, não ficando exposto. O acrílico serve como uma barreira de proteção, isolando o condutor elétrico e reduzindo o risco de contato acidental.

Parecer Técnico:

A resposta do senhor perito está equivocada e omite a constatação feita por ele próprio no item 5.1 Corte Simbólico em Caixa de acrílico, onde atesta que: "(...) cabe ressaltar que na perícia em campo foi verificado que em alguns padrões com caixa acrílica, estavam sem aterramento ou com a malha rompida (imagem 05), sendo que o aterramento protege os profissionais e usuários de choques elétricos acidentais causados por falhas no sistema de energia.(...)"

O senhor perito no item 5.1.2 aterramento do padrão, exhibe as imagens do padrão sem aterramento afirmando que: "Verificado que em alguns padrões, a ausência de aterramento, sendo que a função do aterramento é permitir que quaisquer picos de eletricidade sejam diretamente encaminhados para o chão, bem longe de instalações elétricas ou choque elétricos."

O tipo de aterramento a ser empregado no local deve ser baseado nas exigências da NBR5410 e NR10, este tipo de proteção e necessária visando a proteção da VIDA. Negligencias neste aspecto pode levar a morte, o procedimento do aterramento também está descrito no NDU – Energisa."

E, ainda, a resposta dada pelo perito é contraditória, pois ao responder o quesito do autor, letra 'q', afirmou que: "O acrílico é um material isolante elétrico, mas ele não é um isolante perfeito, especialmente em situações onde as tensões são relativamente altas. Se um leiturista está em contato com uma caixa de medição de acrílico e for energizada acidentalmente e não está usando luvas isolantes, ele está em risco de sofrer um choque elétrico."

Cabe ainda registrar, com relação as caixas metálicas o leiturista está exposto ao risco de choque elétrico, pois no laudo pericial em seu item 5.2. Corte Simbólico em Caixa Metálica, o senhor perito afirma que: "As atividades executadas na caixa metálica, não consegue garantir o isolamento ao Sistema Elétrico de Potência (SEP), devido a forma de acomodação dos itens (Relógio de Medição e Disjuntor), a caixa possui dois compartimentos um para o relógio de medição e outro para o disjuntor, para acessar o disjuntor e necessário retira a tampa metálica, conforme imagem 11, pela proximidade com os cabos energizados e relógio de medição, mesmo efetuando o teste com a Caneta detector de tensão não é suficiente para garantir que a caixa esta desenergizada, pois com a movimentação pode ocorrer problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, ate mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador, pode acontecer também falhas no sistema de media tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas. Por isso o teste de tensão, não é suficiente para garantir a segurança do Agente no momento do desligamento do disjuntor."

Desta forma, com base nas constatações feitas pelo senhor perito em seu laudo pericial, conforme acima fundamentado, podemos afirmar que existe o auxiliar comercial está exposto rotineiramente ao risco de choque elétrico.

l) Para a atividade de corte simbólico, o auxiliar comercial tem acesso ao circuito energizado no interior da caixa de medição ou apenas faz o desarme do disjuntor pelo lado externo dessa caixa? De acordo com o item 10.6.2.1 da NR-10, esta operação é permitida?

R.: O auxiliar comercial na atividade de corte simbólico em caixas de acrílico geralmente realiza o desarme do disjuntor pelo lado externo da caixa de medição, sem acesso ao circuito energizado no interior da caixa. De acordo com o item 10.6.2.1 da NR-10, essa operação é permitida desde que seja realizada em conformidade com os procedimentos de segurança estabelecidos pela empresa e que o trabalhador esteja devidamente treinado e qualificado para essa atividade. O corte simbólico deve seguir as normas de segurança elétrica e garantir que o trabalhador não tenha contato direto com partes energizadas, evitando assim riscos de choque elétrico. Deve ser avaliado o local quando for efetuar a atividade em caixa metálica.

Parecer técnico

Inicialmente cabe registrar que não existe na NR-10 o citado item 10.6.2.1. Contudo se a referência é com relação ao item 10.6.1.2 da NR-10, esta pergunta já foi respondida no quesito da empresa, letra 'h', assim sendo, transcrevemos o que já foi apontado no parecer técnico do referido quesito: Registra-se, ainda, que no laudo pericial há farta comprovação de que os padrões de energia elétrica não estão em perfeito estado de conservação, estão inadequados para a operação, conforme se comprova no item 5.1.2. *Aterramento do padrão*, imagens 5 e 6, tendo o senhor perito constatado no item 5.1. *Corte Simbólico em Caixa de acrílico*, que: "(...) cabe ressaltar que na perícia em campo foi verificado que em alguns padrões com caixa acrílica, estavam sem aterramento ou com a malha rompida (imagem 05), sendo que o aterramento protege os profissionais e usuários de choques elétricos acidentais causados por falhas no sistema de energia.(...)"

É necessário registrar que as caixas dos padrões periciadas, tanto de acrílico como metálica, não estão em perfeito estado de conservação, adequados para operação, tanto que o próprio perito apontou falhas no aterramento, conforme item 5.1 e imagens 5 e 6 do item 5.1.2, citando que "Negligências neste aspecto pode levar a morte".

E quanto a caixa metálica, o estado de conservação é muito precário e inadequado para operação, tanto que o senhor perito, no item 5.2.2 do laudo pericial, imagens 11 e 12, descreve: "Na imagem pode observar que no momento da retira da tampa do disjuntor, a tampa de proteção do Relógio de medição também caiu, esta ação poderia ter ocasionado um acidente ao encostar no fio, outro ponto para ser observado que a fiação esta solta tanto no compartimento do relógio quando no do disjuntor e com objetos dentro da caixa."

Diante dos fatos apontados acima é importante registrar que os equipamentos periciados não estão em perfeito estado de conservação e estão sendo manuseados por empregados que não possuem treinamentos e EPI's conforme determina a NR-10.

m) Com base na Lei n.º 6.514/1977, que instituiu o adicional de periculosidade, pode o senhor perito determinar os agentes nocivos à saúde dos auxiliares comerciais inerentes às suas atribuições?

R.: A responsabilidade de analisar e determinar os agentes nocivos à saúde, concedendo o direito ao adicional de periculosidade, cabe ao profissional qualificado e habilitado em segurança do trabalho.

A resposta do senhor perito omite as suas próprias constatações feitas em seu laudo pericial. No seu laudo pericial e em suas respostas a todos os quesitos do juízo e aos quesito do autor, o senhor perito constatou que os leituristas ao executarem o denominado corte simbólico estão expostos ao agente nocivo energia elétrica, conforme demonstrado nos seguintes pontos:

No Laudo pericial

– item 5.1. *Corte Simbólico em Caixa de acrílico*, o perito afirmou que: "(...) cabe ressaltar que na perícia em campo foi verificado que em alguns padrões com caixa acrílica, estavam sem aterramento ou com a malha rompida (imagem 05), sendo que o aterramento protege os profissionais e usuários de choques elétricos acidentais causados por falhas no sistema de energia.(...)"

- item 5.1.2 *aterramento do padrão*, o senhor perito exhibe as imagens do padrão sem aterramento afirmando que: "Verificado que em alguns padrões, a ausência de aterramento, sendo que a função do aterramento é permitir que quaisquer picos de eletricidade sejam diretamente encaminhados para o chão, bem longe de instalações elétricas ou choque elétricos."

 Página 21 de 25

O tipo de aterramento a ser empregado no local deve ser baseado nas exigências da NBR5410 e NR10, este tipo de proteção e necessária visando a proteção da VIDA. Negligências neste aspecto pode levar a morte, o procedimento do aterramento também está descrito no NDU – Energisa.”

- item 5.2. Corte Simbólico em Caixa Metálica, o senhor perito afirma que: “As atividades executadas na caixa metálica, não consegue garantir o isolamento ao Sistema Elétrico de Potência (SEP), devido a forma de acomodação dos itens (Relógio de Medição e Disjuntor), a caixa possui dois compartimentos um para o relógio de medição e outro para o disjuntor, para acessar o disjuntor e necessário retira a tampa metálica, conforme imagem 11, pela proximidade com os cabos energizados e relógio de medição, mesmo efetuando o teste com a Caneta detector de tensão não é suficiente para garantir que a caixa esta desenergizada, pois com a movimentação pode ocorrer problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, ate mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador, pode acontecer também falhas no sistema de media tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.

Por isso o teste de tensão, não é suficiente para garantir a segurança do Agente no momento do desligamento do disjuntor.”

- item 5.2.1. Teste de Tensão, exhibe as imagens 9 e 10.

- item 5.2.2. Abertura da tampa, exhibe as imagens 11 e 12, e descreve que: “Na imagem pode observar que no momento da retira da tampa do disjuntor, a tampa de proteção do Relógio de medição também caiu, esta ação poderia ter ocasionado um acidente ao encostar no fio, outro ponto para ser observado que que a fiação esta solta tanto no compartimento do relógio quando no do disjuntor e com objetos dentro da caixa.”

- Item 8, conclusão do laudo pericial, afirma que: “Após a análise e conclusões da perícia no local da atividade do leiturista executando o corte simbólico, podemos afirmar que quando efetuado em caixa de acrílico o risco de exposição a energia elétrica e controlada, porém, em uma situação que tenha ausência ou rompimento da malha de aterramento o agente está exposto ao um choque elétrico.

A análise pericial nas caixas metálicas o Agente fica exposto a energia elétrica, conforme descrito no item 5.2 Corte simbólico em caixa metálica, onde pode acontecer acidentes ocasionados por problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, até mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador (Gambiarra), além de falhas no sistema de média tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.

Foi verificado na perícia, que mesmo com todas as medidas de proteção possíveis, pode ocorrer acidentes, sendo que a atividade de corte simbólico poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados, avaliações comprovadas através de laudo apresentado estabelecido pela NR 10”

Dos quesitos do juízo, o senhor perito responde o que segue:

- letra ‘a’ “Sim a risco que pode acontecer em falhas no sistema de média tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.”

- letra ‘b’ “Conforme citado na parecia a sim risco de vida ao Agente, onde pode acontecer acidentes ocasionados problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, até mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador.”

- letra ‘c’ “Foi verificado na perícia, que mesmo com todas as medidas de proteção e possível que ocorra acidentes, sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados.”

- letra ‘d’ “Considerando que os EPI’s não eliminam os riscos com energia elétrica, para as atividades na caixa metálica indico luvas isolantes conforme NR-10.”

Nos quesitos do autor responde que:

- letra ‘h’ “(...) mesmo que inicialmente seja constatado que o padrão não está energizado, existe o risco de ocorrer uma energização posterior devido a um mau contato ou uma ligação clandestina (conhecida como “gato”) (...).”

- letra ‘i’ “(...) se um leiturista estiver em contato com uma caixa de medição de acrílico (que não é um bom condutor elétrico) e não estiver usando luvas de proteção adequadas, e seus pés estiverem sobre a área do solo onde está fixada a haste de aterramento do padrão, ele pode receber uma descarga elétrica em caso de uma energização acidental da caixa de medição.”

- letra ‘n’ “(...) Quanto à segurança do leiturista, realizar a atividade de corte de energia elétrica em um cenário de falha elétrica é extremamente perigoso. Mesmo seguindo a Tabela de raios de delimitação de zonas de risco do Anexo I da NR-10, há riscos significativos de choque elétrico, especialmente se o leiturista estiver em contato direto com equipamentos ou estruturas energizadas. Além disso, mesmo que

 Página 22 de 25

o leiturista esteja fora da zona de risco controlada, a possibilidade de arcos elétricos e outras condições perigosas ainda existe.”

- letra ‘p’ “(...) o corte de energia elétrica realizado pelo leiturista em uma zona rural com predominância de transformadores monofásicos ligados no sistema MRT (Monofilar com Retorno por Terra) pode apresentar riscos significativos, qualquer falha no aterramento, seja do transformador ou da caixa de medição, pode resultar na energização acidental das caixas de medição, tanto acrílicas quanto metálicas, pela média tensão que energiza os transformadores. Em caso de falha no aterramento ou outras condições adversas, como uma descarga atmosférica, existe o risco real de que a caixa de medição seja energizada pela alta tensão proveniente dos transformadores (19.919 kV ou 7.967 kV, conforme mencionado anteriormente).”

- letra ‘q’ “O acrílico é um material isolante elétrico, mas ele não é um isolante perfeito, especialmente em situações onde as tensões são relativamente altas. Se um leiturista está em contato com uma caixa de medição de acrílico e for energizada acidentalmente e não está usando luvas isolantes, ele está em risco de sofrer um choque elétrico.”

- letra ‘r’ “(...) é importante ressaltar que a atividade de corte simbólico envolve riscos significativos, especialmente se não for realizada corretamente, sem o treinamento adequado, sem os EPIs apropriados ou sem entender completamente os procedimentos de segurança pode levar a choques elétricos, lesões corporais ou mesmo a morte. Portanto, essa atividade deve ser realizada apenas por trabalhadores qualificados e autorizados, seguindo os protocolos de segurança estabelecidos. A exposição ao risco de energia elétrica também pode variar com base na natureza do sistema elétrico em que o leiturista está trabalhando e as condições ambientais.”

Diante de todos esses apontamentos está comprovado que auxiliar comercial, ao executar o denominado corte simbólico, fica exposto ao risco acentuado de choque elétrico.

n) Nas atividades exercidas pelo auxiliar comercial, as atribuições exercidas por este implicam uma permanente exposição de risco acentuado, conforme preconiza o artigo 193 da CLT?

R.: O artigo 193 da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) especifica as atividades ou operações perigosas que dão direito ao adicional de periculosidade. Contudo, é importante notar que as análises para determinar esse direito frequentemente requerem uma abordagem multidisciplinar. Em muitos casos, profissionais de diversas áreas, incluindo engenheiros de segurança do trabalho, na atividade de corte simbólico efetuados em caixa de acrílico, onde o desarme do disjuntor geralmente é feito pelo lado externo da caixa de medição. Essas operações seguem as normas de segurança elétrica para garantir que os trabalhadores não tenham contato direto com partes energizadas, evitando, assim, riscos de choque elétrico e não resultando em exposição a um risco acentuado.

Parecer técnico:

Novamente deve ser apontado que a resposta do senhor perito omite e contradiz as suas próprias constatações feitas em seu laudo pericial.

No seu laudo pericial e em suas respostas a todos os quesitos do juízo e aos quesitos do autor, o senhor perito constatou que os leituristas ao executarem o denominado corte simbólico estão expostos ao agente nocivo energia elétrica, por ocasião da sua intervenção seja na caixa do medidor acrílica como metálica, conforme demonstrado nos seguintes pontos:

No Laudo pericial

– item 5.1. Corte Simbólico em Caixa de acrílico, o perito afirmou que: “(...) cabe ressaltar que na perícia em campo foi verificado que em alguns padrões com caixa acrílica, estavam sem aterramento ou com a malha rompida (imagem 05), sendo que o aterramento protege os profissionais e usuários de choques elétricos acidentais causados por falhas no sistema de energia.(...)”

- item 5.1.2 aterramento do padrão, o senhor perito exhibe as imagens do padrão sem aterramento afirmando que: “Verificado que em alguns padrões, a ausência de aterramento, sendo que a função do aterramento é permitir que quaisquer picos de eletricidade sejam diretamente encaminhados para o chão, bem longe de instalações elétricas ou choque elétricos.

O tipo de aterramento a ser empregado no local deve ser baseado nas exigências da NBR5410 e NR10, este tipo de proteção é necessária visando a proteção da VIDA. Negligências neste aspecto pode levar a morte, o procedimento do aterramento também está descrito no NDU – Energisa.”

- item 5.2. Corte Simbólico em Caixa Metálica, o senhor perito afirma que: “As atividades executadas na caixa metálica, não consegue garantir o isolamento ao Sistema Elétrico de Potência (SEP), devido a

Assinado

forma de acomodação dos itens (Relógio de Medição e Disjuntor), a caixa possui dois compartimentos um para o relógio de medição e outro para o disjuntor, para acessar o disjuntor e necessário retira a tampa metálica, conforme imagem 11, pela proximidade com os cabos energizados e relógio de medição, mesmo efetuando o teste com a Caneta detector de tensão não é suficiente para garantir que a caixa esta desenergizada, pois com a movimentação pode ocorrer problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, ate mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador, pode acontecer também falhas no sistema de media tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.

Por isso o teste de tensão, não é suficiente para garantir a segurança do Agente no momento do desligamento do disjuntor.”

- item 5.2.1. Teste de Tensão, exhibe as imagens 9 e 10.

- item 5.2.2. Abertura da tampa, exhibe as imagens 11 e 12, e descreve que: “Na imagem pode observar que no momento da retira da tampa do disjuntor, a tampa de proteção do Relógio de medição também caiu, esta ação poderia ter ocasionado um acidente ao encostar no fio, outro ponto para ser observado que a fiação esta solta tanto no compartimento do relógio quando no do disjuntor e com objetos dentro da caixa.”

- Item 8, conclusão do laudo pericial, afirma que: “Após a análise e conclusões da perícia no local da atividade do leiturista executando o corte simbólico, podemos afirmar que quando efetuado em caixa de acrílico o risco de exposição a energia elétrica e controlada, porém, em uma situação que tenha ausência ou rompimento da malha de aterramento o agente está exposto ao um choque elétrico.

A análise pericial nas caixas metálicas o Agente fica exposto a energia elétrica, conforme descrito no item 5.2 Corte simbólico em caixa metálica, onde pode acontecer acidentes ocasionados por problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, até mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador (Gambiarra), além de falhas no sistema de média tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.

Foi verificado na perícia, que mesmo com todas as medidas de proteção possíveis, pode ocorrer acidentes, sendo que a atividade de corte simbólico poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados, avaliações comprovadas através de laudo apresentado estabelecido pela NR 10”

Dos quesitos do juízo, o senhor perito responde o que segue:

- letra 'a' “Sim a risco que pode acontecer em falhas no sistema de média tensão, manobras na rede de distribuição, descargas atmosféricas.”

- letra 'b' “Conforme citado na parecia a sim risco de vida ao Agente, onde pode acontecer acidentes ocasionados problemas dentro da caixa que não são visíveis como cabos danificados ou descascados, barramento solto, disjuntos solto, até mesmo interferência ocasionadas pelo próprio morador.”

- letra 'c' “Foi verificado na perícia, que mesmo com todas as medidas de proteção e possível que ocorra acidentes, sendo que a atividade poderia ser mais segura sendo executada por profissionais habilitados e capacitados.”

- letra 'd' “Considerando que os EPI's não eliminam os riscos com energia elétrica, para as atividades na caixa metálica indico luvas isolantes conforme NR-10.”

Nos quesitos do autor responde que:

- letra 'h' “(…) mesmo que inicialmente seja constatado que o padrão não está energizado, existe o risco de ocorrer uma energização posterior devido a um mau contato ou uma ligação clandestina (conhecida como “gato”) (…).”

- letra 'i' “(…) se um leiturista estiver em contato com uma caixa de medição de acrílico (que não é um bom condutor elétrico) e não estiver usando luvas de proteção adequadas, e seus pés estiverem sobre a área do solo onde está fixada a haste de aterramento do padrão, ele pode receber uma descarga elétrica em caso de uma energização acidental da caixa de medição.”

- letra 'n' “(…) Quanto à segurança do leiturista, realizar a atividade de corte de energia elétrica em um cenário de falha elétrica é extremamente perigoso. Mesmo seguindo a Tabela de raios de delimitação de zonas de risco do Anexo I da NR-10, há riscos significativos de choque elétrico, especialmente se o leiturista estiver em contato direto com equipamentos ou estruturas energizadas. Além disso, mesmo que o leiturista esteja fora da zona de risco controlada, a possibilidade de arcos elétricos e outras condições perigosas ainda existe.”

- letra 'p' “(…) o corte de energia elétrica realizado pelo leiturista em uma zona rural com predominância de transformadores monofásicos ligados no sistema MRT (Monofilar com Retorno por Terra) pode apresentar riscos significativos, qualquer falha no aterramento, seja do transformador ou da caixa de medição, pode resultar na energização acidental das caixas de medição, tanto acrílicas quanto metálicas,



pela média tensão que energiza os transformadores. Em caso de falha no aterramento ou outras condições adversas, como uma descarga atmosférica, existe o risco real de que a caixa de medição seja energizada pela alta tensão proveniente dos transformadores (19.919 kV ou 7.967 kV, conforme mencionado anteriormente)."

- letra 'q' "O acrílico é um material isolante elétrico, mas ele não é um isolante perfeito, especialmente em situações onde as tensões são relativamente altas. Se um leiturista está em contato com uma caixa de medição de acrílico e for energizada acidentalmente e não está usando luvas isolantes, ele está em risco de sofrer um choque elétrico."

- letra 'r' "(...) é importante ressaltar que a atividade de corte simbólico envolve riscos significativos, especialmente se não for realizada corretamente, sem o treinamento adequado, sem os EPIs apropriados ou sem entender completamente os procedimentos de segurança pode levar a choques elétricos, lesões corporais ou mesmo a morte. Portanto, essa atividade deve ser realizada apenas por trabalhadores qualificados e autorizados, seguindo os protocolos de segurança estabelecidos. A exposição ao risco de energia elétrica também pode variar com base na natureza do sistema elétrico em que o leiturista está trabalhando e as condições ambientais."

Diante de todos esses apontamentos está comprovado que auxiliar comercial, ao executar o denominado corte simbólico, fica exposto ao risco acentuado de choque elétrico.

Cuiabá, 25 de outubro de 2023.


Eng. Eletricista Edson Domingues de Miranda
CREA-MT N° 120006110-1

