

## SIGLAS DAS NORMAS DA

### ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT

- NBR = NORMA BRASILEIRA: DESENVOLVIDA NO BRASIL, PARA USO NO BRASIL, POR EXEMPLO: NBR 5410.
- NBR IEC – DESENVOLVIDA NA INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION - IEC = COMISSÃO ELETROTÉCNICA INTERNACIONAL – ONDE A ABNT, POR FAZER PARTE DE SUA COMISSÃO DE ESTUDOS, TRADUZ E INCORPORA PARA USO EM TODO O TERRITÓRIO BRASILEIRO. A NORMA TRADUZIDA NÃO DEIXA DE SER INTERNACIONAL.
- NBR NM – FEITA OU TRADUZIDA NO BRASIL E APLICADA NO MERCOSUL = NORMA BRASILEIRA NORMA MERCOSUL. SÓ TEM VALIDADE INTERNACIONAL SE FOR COM BASE DE TRADUÇÃO DA IEC, COMO POR EXEMPLO:
  - MINIDISJUNTORES IEC 60.898 x MINIDISJUNTORES NBR NM 60.898 = VALIDA NO BRASIL, NO MERCOSUL E INTERNACIONALMENTE.
- NO BRASIL, COM O CRESCENTE DOMÍNIO DAS NORMAS IEC COM A BASE DE MEDIDA NO METRO COM SEUS MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS, FIZERAM COM QUE AS NORMAS AMERICANAS NA BASE UL E NEMA COM MEDIDAS EM POLEGADA, PERDESSEM FORÇA DE APLICAÇÃO.

#### **- NBR IEC 60.439-1 : 2.003 – e – NBR IEC 60.439-3 : 2.004 -**

Esta codificação da ABNT nos indica que é uma Norma IEC traduzida e aplicada aqui no Brasil, e que trata dos Conjuntos de Manobras e Controle de Baixa Tensão, popularmente chamados simplesmente de quadros elétricos.

- O final 1 do número 60.439-1, nos define que é: Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados = TTA; e,
  - Conjuntos com ensaios de tipo parcialmente testados = PTTA.
  - Por resumo: estão dispensados da verificação da corrente suportável de curto-circuito os conjuntos que não excedam 10 kA.
  - Esta norma não se aplica aos dispositivos de partida de motores, ou ainda em sistemas auto-suficientes, como por exemplo: banco de capacitores automáticos, transferências automáticas, enfim onde existir sistemas automáticos de funcionamento devem seguir normas específicas.
  - TTA é quando o Conjunto for totalmente testado, e isso para a grande parte dos montadores e fabricantes só se torna possível quando enviados para laboratório, como por exemplo: IEE-USP.
  - Se o fabricante ou montador possuir instalações apropriadas para os testes de tipo, não existe fato impeditivo de uso, contudo deverá gerar os relatórios contendo os dados de cada etapa dos testes. Esta condição acontece com as Multinacionais do setor, que testam seus Conjuntos na Matriz da empresa, que não é no Brasil, e geram seus relatórios que possuem

**- NBR IEC 60.439-1 : 2.003 – e – NBR IEC 60.439-3 : 2.004 -**

validade mundial, portanto suas filiais se utilizam destes relatórios para geração local de seus Certificados. Neste processo todo existe um fato adverso, porque se num determinado Certificado de uma Multinacional, for solicitado cópias destes relatórios para complemento, será um tremendo trabalho para consegui-los.

- Os testes do TTA são chamados de testes ou ensaios de tipo.

- A partir de um conjunto TTA, todos os seus múltiplos contendo ou não diferenças, que podem ser justificadas, este múltiplo é chamado de PTTA porque este conjunto não receberá os ensaios de tipo. Para eles o ensaio será o de rotina que podem ser feitos nas dependências do fabricante ou montador. Neste caso ele é parcialmente testado = PTTA.

- Mesmo que um conjunto novo seja exatamente igual a um conjunto testado por ensaio de tipo = TTA, este novo conjunto é um PTTA. Ele só será TTA se também passar pelo ensaio de tipo totalmente testado, que é feito em laboratório.

- É muito fácil saber se realmente um Conjunto de Manobra está na condição TTA, para isto basta verificar a condição dos disjuntores, barramentos, placa de montagem e parte do invólucro. Se existir uma poeira preta, ou mesmo vestígio dela, sobre estes componentes é sinal de que realmente o Conjunto está em condição TTA, porque esta poeira ou vestígio dela é o resultado da carbonização relativa aos três curtos-circuitos consecutivos aplicados durante o teste, e isto se faz por condição normativa.

A condição do vestígio se dá pela tentativa de limpar a poeira principal, onde esta limpeza não se consegue totalmente.

A troca dos componentes não pode ser feita, afinal é um Conjunto TTA, totalmente testado.

- O final 3 do número 60.439-3, nos define que é: Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização – Quadros de Distribuição.

- Por resumo: são os quadros chamados terminais, e que estão instalados onde pessoas comuns, ou não qualificadas ou não habilitadas, têm acesso.

- O quadro está limitado a uma corrente alternada geral máxima de 250A, cada uma das saídas com os dispositivos de proteção contra curtos-circuitos não podendo exceder a 125A, e a tensão entre fase e terra não podendo ser superior a 300 V.

**NBR 5410**

Esta codificação da ABNT nos indica que é uma norma desenvolvida para uso exclusivo do Brasil, principalmente pelo uso da frequência em 60 Hz, contudo por informações contidas na internet, indicam que a origem dela está na mistura entre as Normas IEC e francesa.

- Por resumo: NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, que se aplica a fim de garantir a segurança das pessoas e animais, e o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens.

- Baixa Tensão: é igual ou inferior a uma tensão nominal de 1.000V em corrente alternada com frequência inferior a 400 Hz, ou a 1500 V em corrente contínua.