

Série 2025

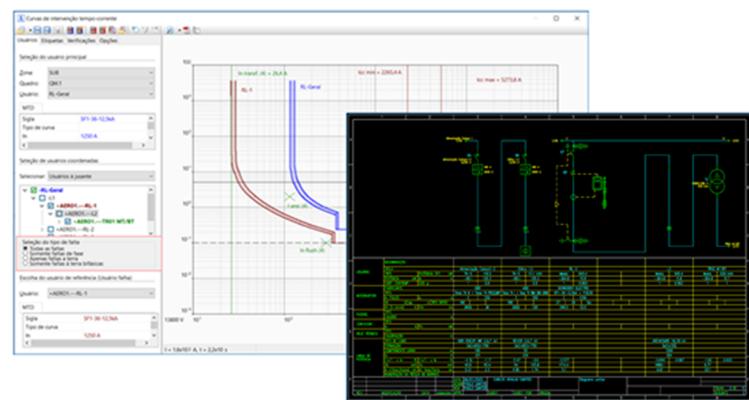
energia pensante

Disjuntores em MT: arquivo de células, atraso mecânico e curvas de seletividade

- Interface e velocidade operacional aprimorada;
- Gerenciamento do fornecimento elétrico através da seção de corte;
- Gerenciamento de quadros bloqueados e desabilitados para a edição na malha;
- Exclusão de quadros e/ou zonas do recálculo geral;
- Visualização da rede na modalidade compacta com quadros fechados;
- Passagem e abertura rápida do quadro onde se deseja interagir;
- Ampère Evolution:
 - Gestão de arquivos de curvas P/Q de capability de acordo com os dados do fabricante;
 - Associação de curvas P/Q por pontos aos elementos geradores da rede;
 - Geração da curva de capability V/Q do sistema;
- **Atraso mecânico típico para disjuntores de MT;**
- **Arquivo de células de MT com macroblocos parametrizados para o diagrama unifilar;**
- **Reconstrução da vista frontal dos compartimentos;**
- **Melhorias na visualização das curvas de seletividade;**
- Definição do ponto de inserção na rede dos TC/TO indiretos;
- Possibilidade de associação do TC/TO aos usuários e proteções de BT;
- Adequações a nova CEI 64-8 Ed.9;
- EGlink: Compatibilidade com Revit 2025;
- Extensão e atualização do banco de dados;

A nova Série 2025 do software Ampère chega com aprimoramentos importantes voltados aos projetistas que trabalham com instalações de Média e Alta Tensão.

Entre as principais novidades, agora é possível associar aos dispositivos com tipologia Célula MT/AT uma referência a um sinóptico de Média Tensão. Esse sinóptico, presente no arquivo Dispositivos, está vinculado a um macrobloco parametrizado, que determina automaticamente a elaboração do esquema unifilar da célula de MT — tornando o processo de projeto ainda mais ágil e integrado.



Nas versões Professional e Evolution, os ajustes e tempos de intervenção dos dispositivos em MT foram otimizados, considerando o tempo base da proteção e os atrasos intencionais para garantir a seletividade cronométrica.

Além disso, as curvas de intervenção ganharam melhorias gráficas que facilitam a leitura e a comparação entre dispositivos. Uma nova ferramenta foi adicionada na janela de Seletividade, que permite avaliar a curva de intervenção de uma proteção em relação às correntes de curto-círcuito — seja para todas as faltas, apenas faltas de fase ou apenas faltas à terra.

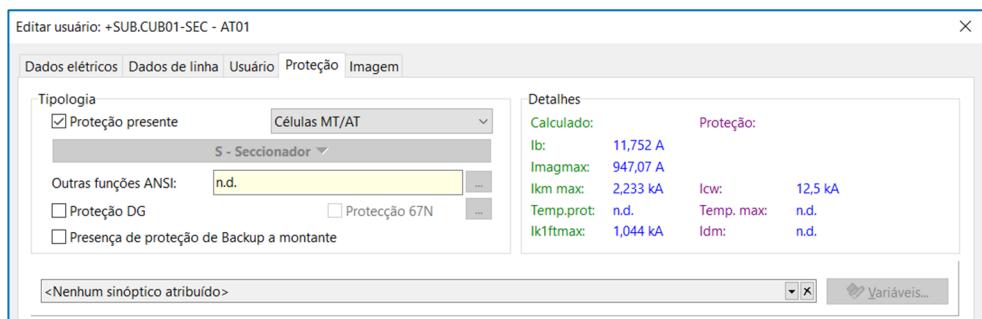
Com a Série 2025 do software Ampère, a Electro Graphics reforça seu compromisso em oferecer soluções confiáveis, precisas e completas para o projeto de instalações elétricas de todos os níveis de tensão.

Arquivo de Células de MT com Macroblocos Parametrizados para Diagrama Unifilar

Entre as novidades do Ampère Professional/Evolution série 2025, figura também a possibilidade de associar aos usuários que possuem proteção com tipologia Célula MT/AT (Média Tensão/Alta Tensão) uma referência a um sinóptico MT (diagrama sinóptico de Média Tensão) contido no arquivo Dispositivos, ao qual está associado um macrobloco parametrizado que determina a elaboração do esquema unifilar da célula de média tensão.

Associação do Sinóptico à Célula

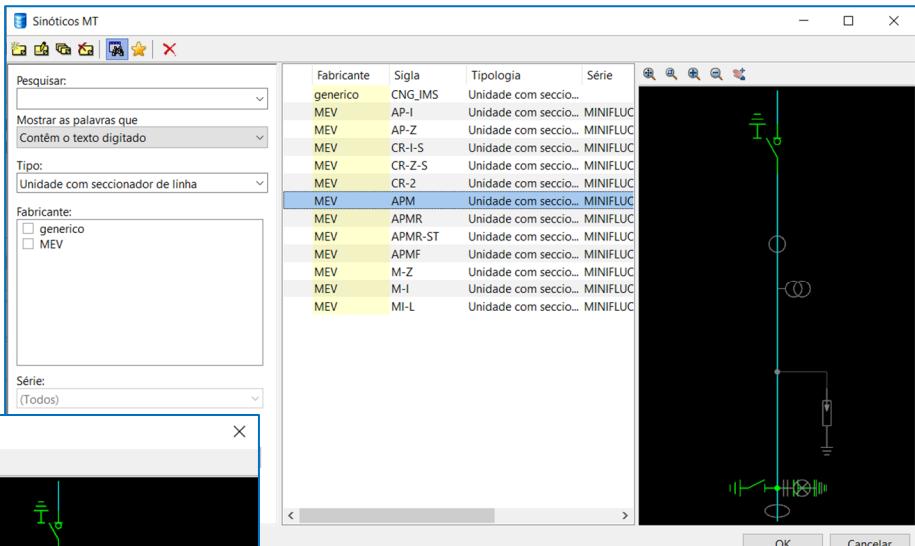
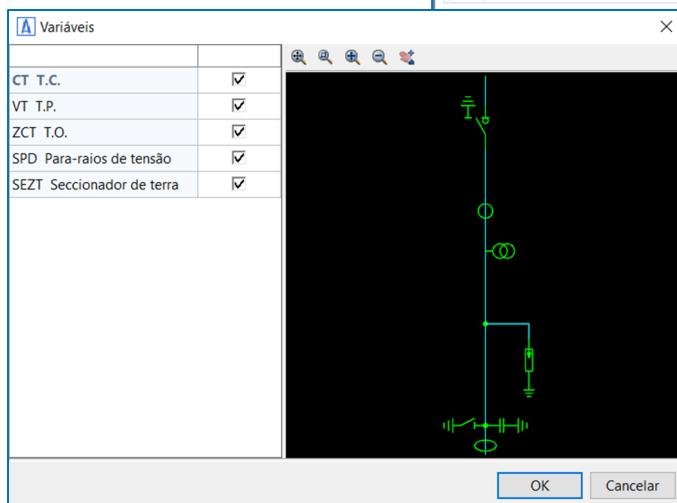
Na fase de edição dos dados do usuário, para realizar tal atribuição, basta selecionar o comando na lista suspensa marcada com o item <Nenhum sinóptico atribuído> e, em seguida, acessar o arquivo Sinópticos MT.



Neste ponto, o software irá propor a solução com base na tipologia do sinóptico coerente com a célula escolhida (Unidade com disjuntor, seccionador, fusíveis ou outra combinação) e basta escolher o sinóptico desejado e, em seguida, o macrobloco parametrizado dedicado.

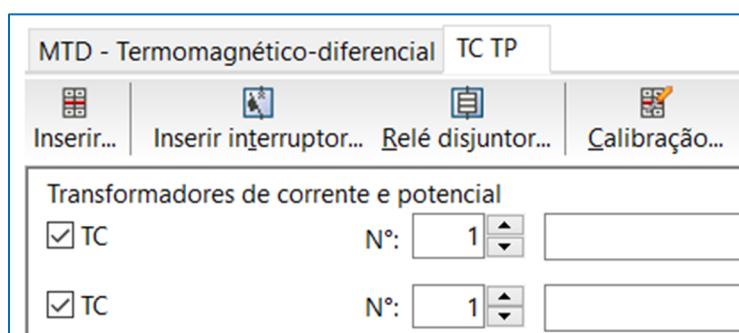
Posteriormente, é possível especificar a presença ou ausência de algumas variáveis que caracterizam o macrobloco que identifica a célula de MT desejada, e entre elas estão:

- TC;
- TP;
- ZCT TO;
- DPS (Dispositivo de Proteção contra Surtos);
- MOT (Ação motorizada).



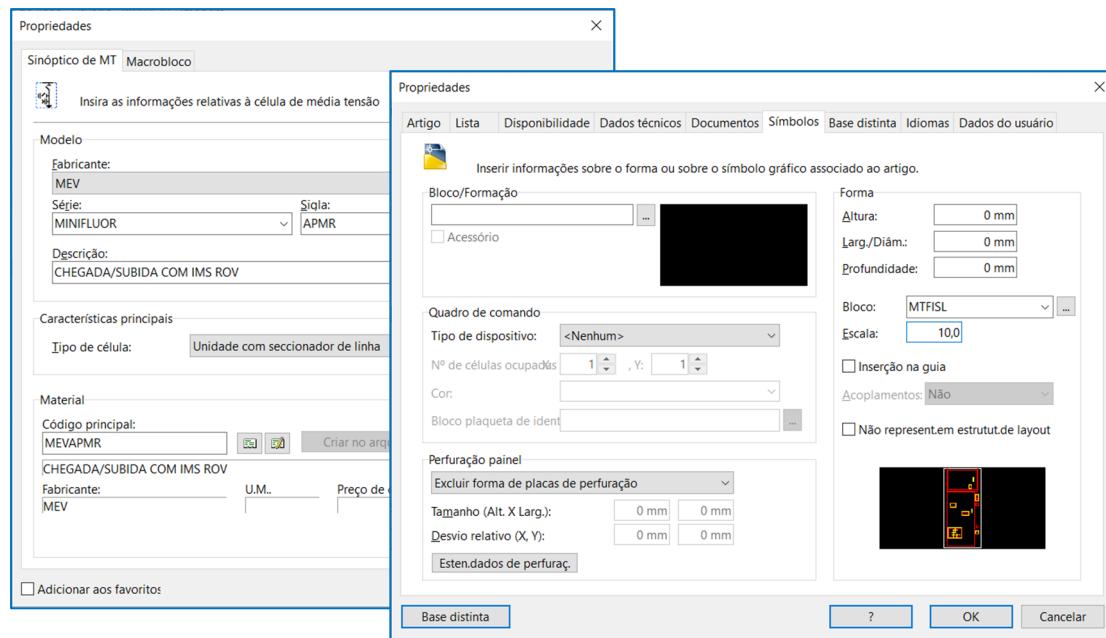
Relativamente aos TC, TP e TO, a sua presença no sinóptico dependerá das configurações que serão deduzidas do ajuste (ou setting) dos respetivos transdutores presentes ou ausentes na definição da proteção utilizada.

Um elemento importante das configurações de um sinóptico MT é a associação com o arquivo de materiais, do qual se obtém informações adicionais, como o frontal da célula ou a sua representação 3D. O desenho físico da célula está, portanto, associado com o dado contido na ficha Símbolos do artigo material, onde se indica o bloco de desenho para sua representação.



Disjuntores em MT: arquivo de células, atraso mecânico e curvas de seletividade

Essa informação permite obter, se solicitado, o desenho frontal do cubículo de média tensão após o desenho do diagrama unifilar.



Atribuição dos Tempos Mecânicos de Abertura das Proteções em MT

A eliminação da corrente de curto-círcuito é determinada por diversas fases, cuja sucessão acarreta um atraso na extinção da falta. Esse atraso, para sistemas de proteção em média tensão, é constituído:

1. Pelo **tempo base da proteção**, que por sua vez compreende o tempo necessário para a detecção do fenômeno (medição), o reconhecimento do mesmo e a emissão do comando de disparo;
2. Por um possível **atraso voluntário** em função da seletividade;
3. Pelo **tempo de abertura do disjuntor**.

No Ampère Professional / Evolution, os ajustes (*settings*) e

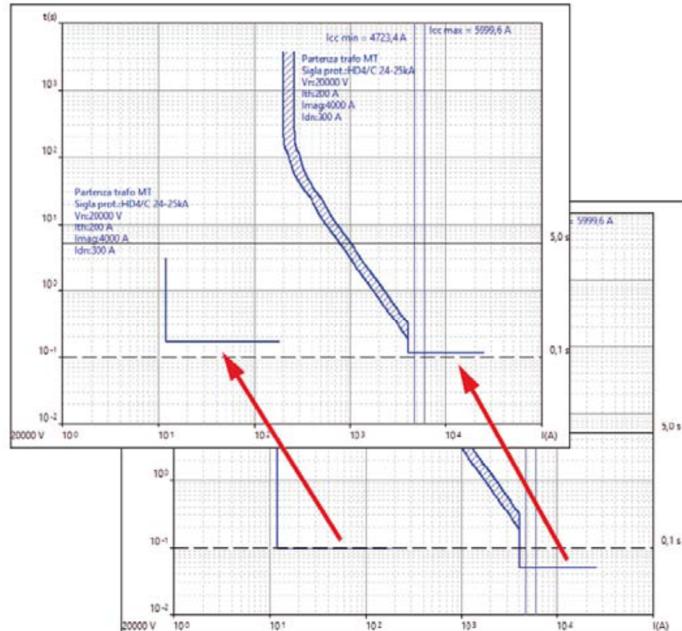
os tempos de intervenção para dispositivos em MT referem-se ao tempo base da proteção e aos atrasos intencionais introduzidos para respeitar as regras impostas pela seletividade cronométrica.

Para levar em conta o tempo de abertura dos disjuntores em média tensão, é necessário marcar a caixa de seleção correspondente presente na aba **Setup Cálculo** da janela **Propriedades**.

Um tempo de abertura padrão para todos os disjuntores em média tensão, igual a **70 ms**, é utilizado por *default*. É possível modificar esse parâmetro em **Propriedades, Normas e Constantes globais, Norma de referência**.

Opções de cálculo

- Considerar fatores de correção para geradores e transformadores (EN 60909-0)
- Calcular corrente transitória de faltas em c.c. (IEC 61660-1)
- Considerar impedâncias internas de proteções de arquivo
- Considerar os tempos de abertura do disjuntor de média tensão
- Considerar desclassificação proteções de temperatura
- Considerar a distorção harmônica



Se o dispositivo foi atribuído a partir do **Arquivo Dispositivos** e para ele é indicado um **Tempo total de interrupção**, então o valor utilizado como tempo de abertura do disjuntor para a proteção em análise será este último.

O que foi descrito reflete-se nos gráficos relativos às curvas de intervenção, de energia passante e nas verificações onde o tempo de intervenção a curto-círcuito desempenha um papel central. No que diz respeito aos tempos de intervenção presentes nas tabelas de ajustes e nos relatórios (Anexos), são considerados apenas os atrasos imputáveis aos relés de disparo.

Melhorias na Visualização das Curvas de Seletividade

Alguns aspectos relativos à visualização das curvas de intervenção foram melhorados a fim de facilitar a leitura e a comparação entre as mesmas. Entre estes, encontram-se:

- uma ferramenta que destaca a curva de interesse sempre que o cursor é movido sobre a etiqueta que indica o seu nome e os dados característicos;
- a possibilidade de gerar etiquetas personalizadas que recuperam os valores de ajuste atribuídos à curva de seletividade.

Outra ferramenta disponibilizada com a versão 2025 do Ampère é a possibilidade de **avaliar a curva de intervenção de uma proteção em relação às correntes de curto-círcuito** que mais afetam as diferentes tipologias de limites do dispositivo.

