

O Controle de Sobrecorrente 2.0 da Chave Vista oferece uma superior coordenação de sobrecorrente. Entre as funcionalidades exclusivas que proveem uma excelente coordenação de sobrecorrente estão: a curva tap de velocidade “coordinating” e as curvas características main de tempo-corrente, que proporcionam uma solução para cenários desafiadores de coordenação. As curvas tap e main de velocidade “coordinating” podem também ser customizadas em centenas de diferentes curvas usando dois ajustes de retardo de tempo definido, bem como na forma de ajustes adicionais, incluindo seccionamento em baixa corrente e tempo de rearme.

As curvas tap de velocidade “Coordinating” são usadas em conjunto com interruptores de falta alimentando derivações em subloop, tendo sido planejadas especificamente para a otimização da coordenação entre combinações de fusíveis

weak link e fusíveis limitadores de corrente no lado da carga e relés no lado fonte com pequenos ajustes de tempo de operação (*time-dial*). Assim, as curvas são mais rápidas que as curvas TCC de fusíveis de potência de velocidade “E” e “K”. As curvas main de velocidade “Coordinating” são usadas em conjunto com interruptores de falta em alimentadores principais e possuem tempos mais longos de resposta e formatos diferentes para coordenação com curvas de interrupção tap.

Na sequência são descritas duas aplicações da Chave de Distribuição Subterrânea Vista da S&C. Cada uma delas mostra como a Chave Vista, usando as curvas TCC de velocidade “Coordinating”, promove melhorias na coordenação e na confiabilidade usando um número igual ou menor de unidades de painéis em relação ao que é necessário com equipamentos tradicionais.



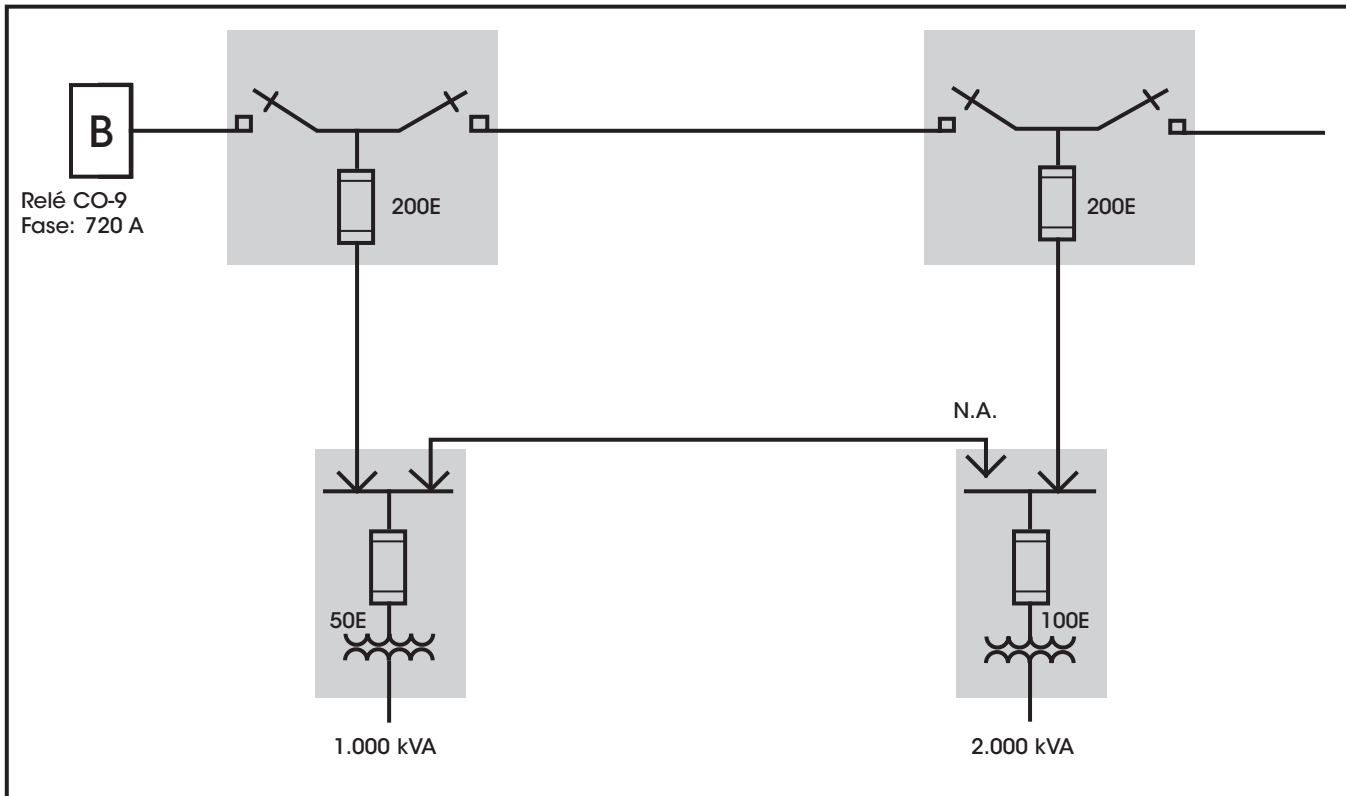


Figura 1. Proteção de subloop provida por painel convencional em estilo pedestal (com fusíveis).

Capacidade de Condução de Carga Aumentada e Coordenação Melhorada

Conforme mostrado na Figura 1, a primeira aplicação envolve um parque industrial com transformadores de 1.000 e 2.000 kVA servidos por um anel único. Em razão das magnitudes em kVA dos transformadores, nestes são usados fusíveis de potência. É necessário limitar o anel a dois transformadores nesta faixa de valores devido a problemas de coordenação entre o fusível 100E no transformador, o fusível 200E na chave montada em estilo pedestal e o relé de fase na subestação da concessionária, este ajustado para partida em 720 ampères. A condição de coordenação observada na Figura 2 mostra como esta forma de conexão realiza a coordenação em até 5.600 ampères, valor nem sempre alto o suficiente porque muitos parques industriais são localizados na parte inicial do circuito, onde as correntes de falta apresentam altos valores.

Quando a Chave Vista é aplicada na mesma situação, pelo menos o dobro de transformadores pode ser servido por duas unidades da chave. Ver Figura 3 na página 3. É também obtida uma coordenação plena – de até 12.500 A – usando uma curva *coordinating-speed* de 400 A. Conforme mostrado na Figura 4 na página 3, a curva tap interrupter inclui um retardo de tempo definido de 4 ciclos para coordenação com o fusível de 100E de velocidade padrão que protege o transformador de 2.000 kVA.

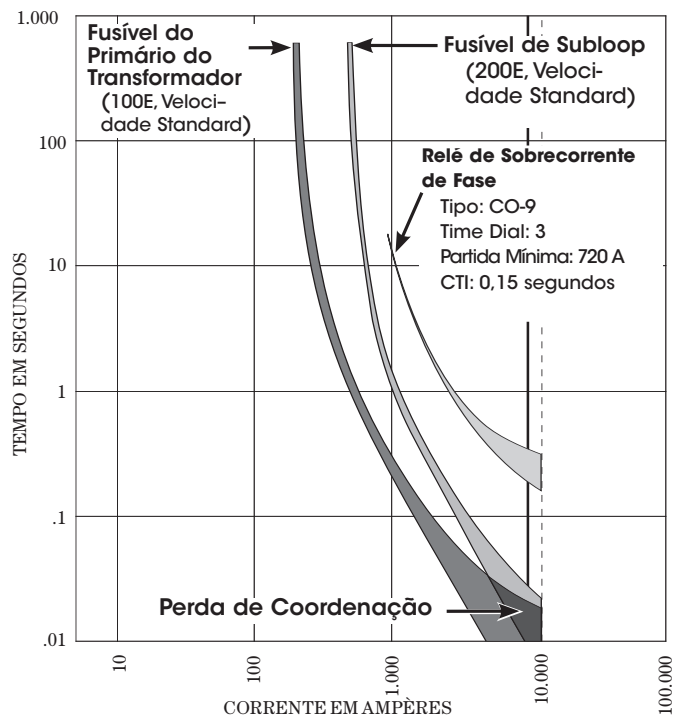


Figura 2. Perda de coordenação entre o fusível 100E do transformador e o fusível 200E do subloop.

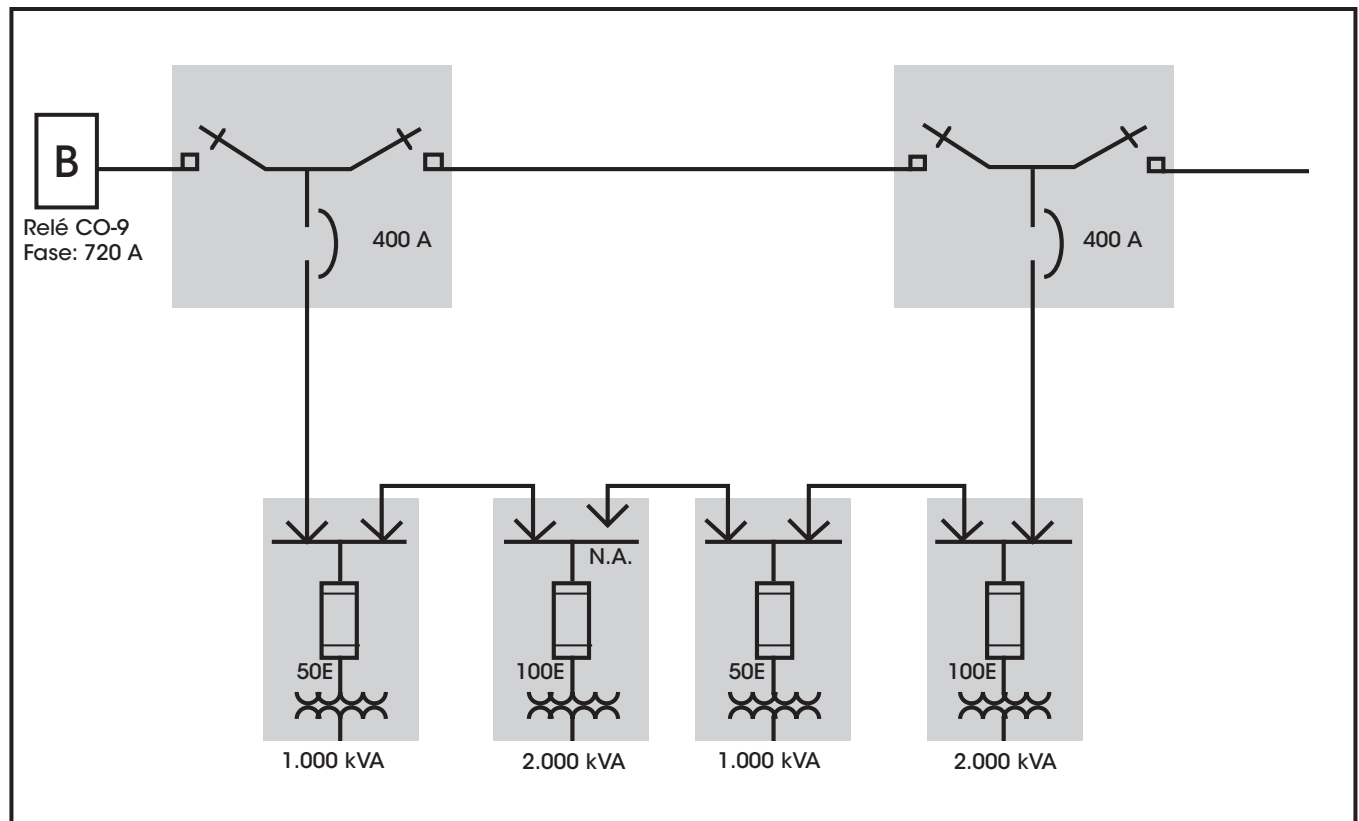


Figura 3. A Chave Vista proporciona aumento da capacidade de condução de carga em um único subloop.

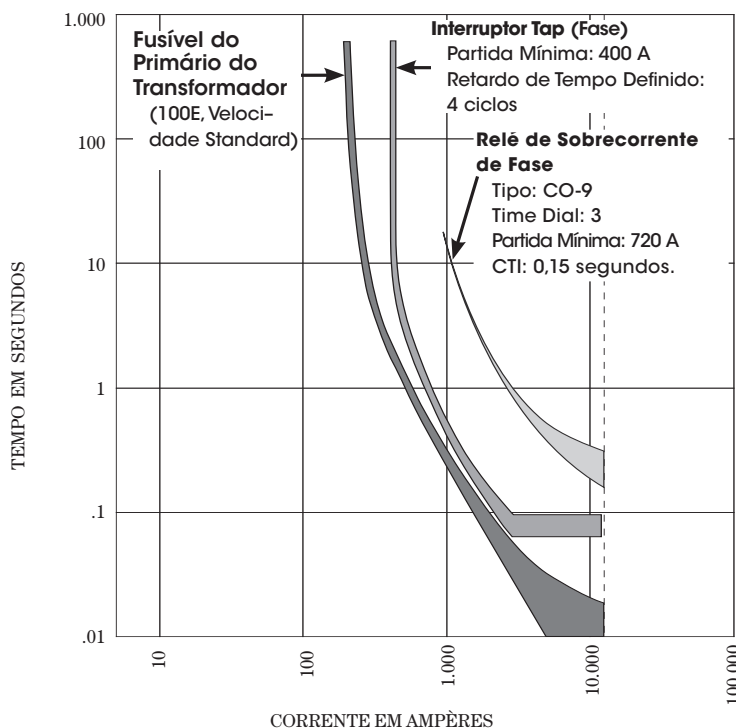


Figura 4. Curva tap de velocidade Coordinating com retardo de tempo definido em completa coordenação com fusível 100E de transformador.

Aumento na Confiabilidade do Circuito e Redução na Necessidade de Equipamentos

Conforme mostrado na Figura 5 na página 4, a segunda aplicação envolve o uso de um painel convencional em estilo pedestal para a derivação de um alimentador principal para atendimento a dois parques comerciais. Os ajustes dos relés de fase e terra na subestação da concessionária são de 720 A e 480 A, respectivamente. Três transformadores de 1.500 kVA, cada um protegido por um fusível limitador de corrente interno com especificação 100C (o fusível interno de maior capacidade disponível), são usados para atendimento a três prédios. O maior fusível tap capaz de conduzir a carga dos dois transformadores e proporcionar coordenação com os relés da subestação é o 140K. Ver Figura 6 na página 4. Portanto, é necessário implementar dois anéis para atender à carga.

A demanda total do parque comercial é 3.000 kVA, e três parques similares podem ser conectados a um alimentador principal sem que a capacidade do circuito de 13,2 kV seja excedida. Entretanto, a confiabilidade deste arranjo pode ser questionável, dependendo do comprimento do alimentador principal e do histórico de falhas dos cabos. Até agora, a solução tem sido trazer um segundo circuito para a área para servir um dos parques comerciais . . . obviamente uma solução muito cara.

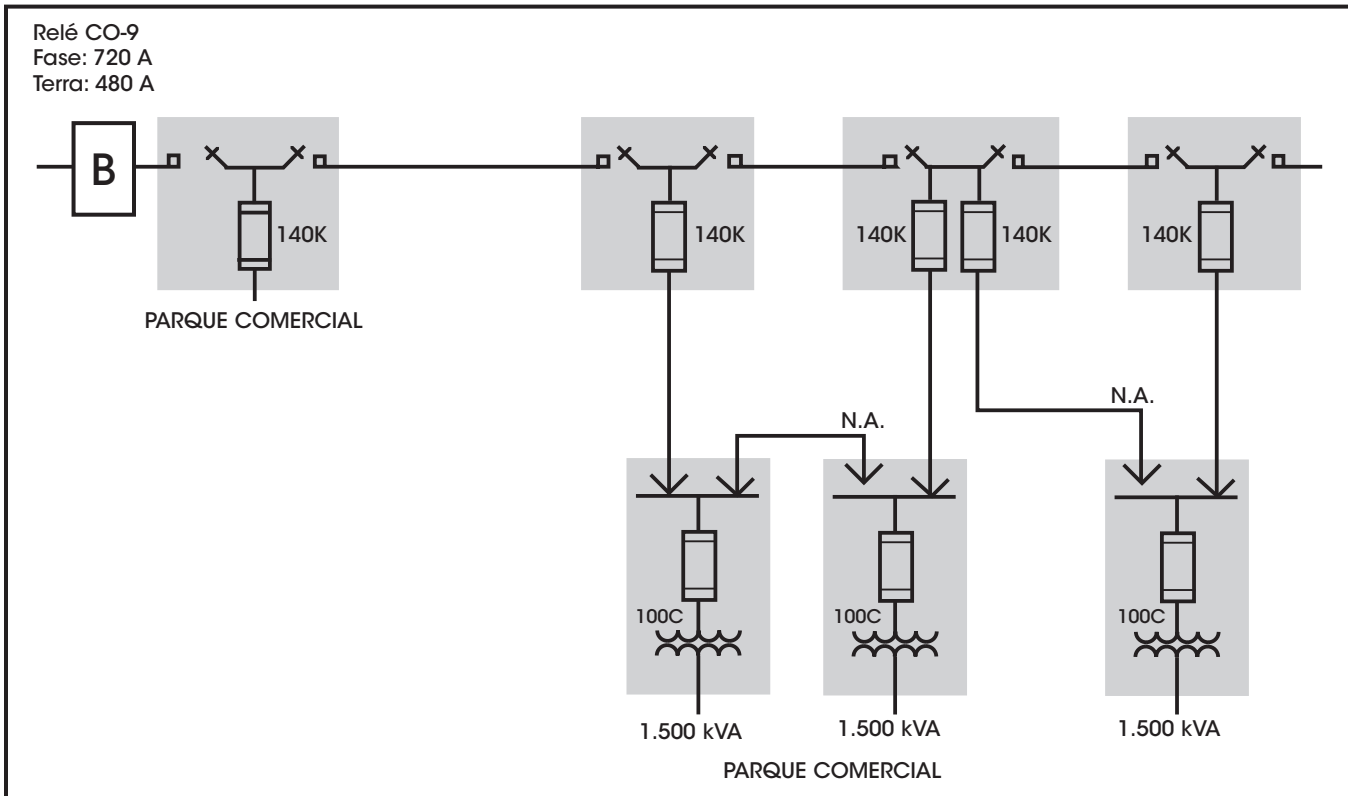


Figura 5. Parques comerciais atendidos por painel convencional em estilo pedestal (com fusíveis).

Com a Chave Vista, há uma melhor solução envolvendo a instalação de um interruptor de falta “principal” com uma especificação de sobrecorrente de fase de 450 A e uma especificação de sobrecorrente de terra de 400 A. Ver Figura 7 na página 5. Quando um interruptor principal é usado no alimentador principal, não somente um circuito adicional deixa de ser necessário, como também a confiabilidade do sistema é substancialmente melhorada pelo aumento dos pontos de seccionização. Devido à melhor coordenação e à maior capacidade de condução em regime contínuo da chave, somente duas unidades de chaves são requeridas para atender a toda a carga em cada parque comercial onde antes eram requeridas três unidades. As Figuras 8 e 9 na página 5 mostram a coordenação melhorada para corrente de fase e corrente de terra, respectivamente.

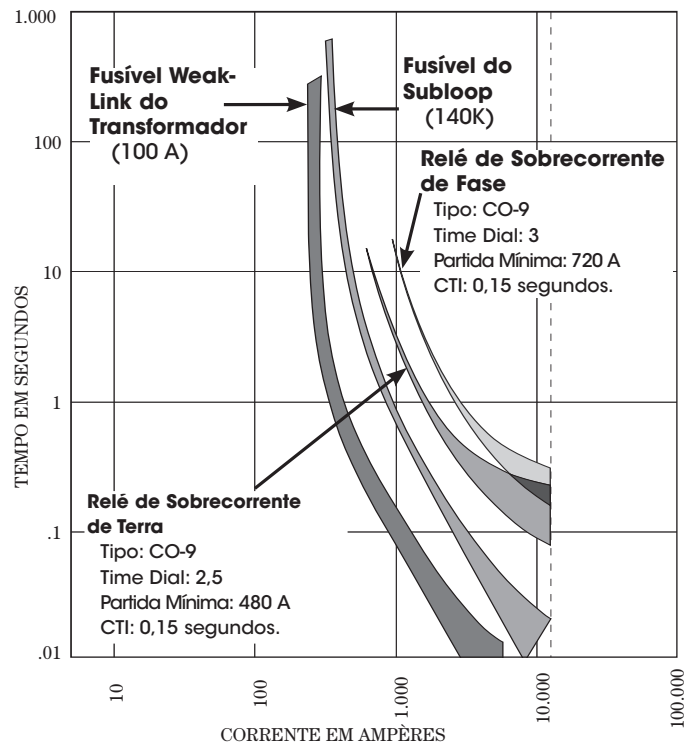


Figura 6. Coordenação entre fusível de subloop 140K, relé a montante e fusível *weak-link* de transformador de 100 A (C16).

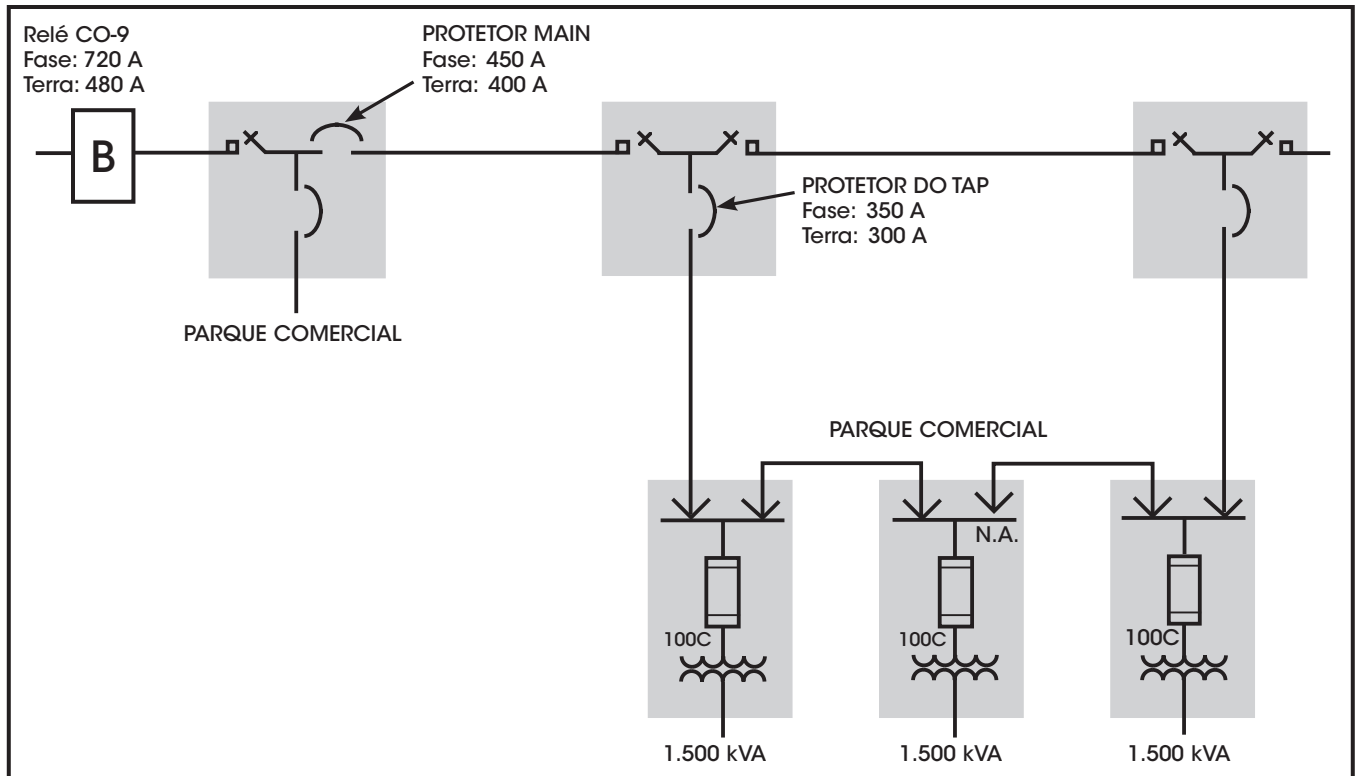


Figura 7. Acréscimo de um interruptor de falta no alimentador principal proporcionando aumento de confiabilidade.

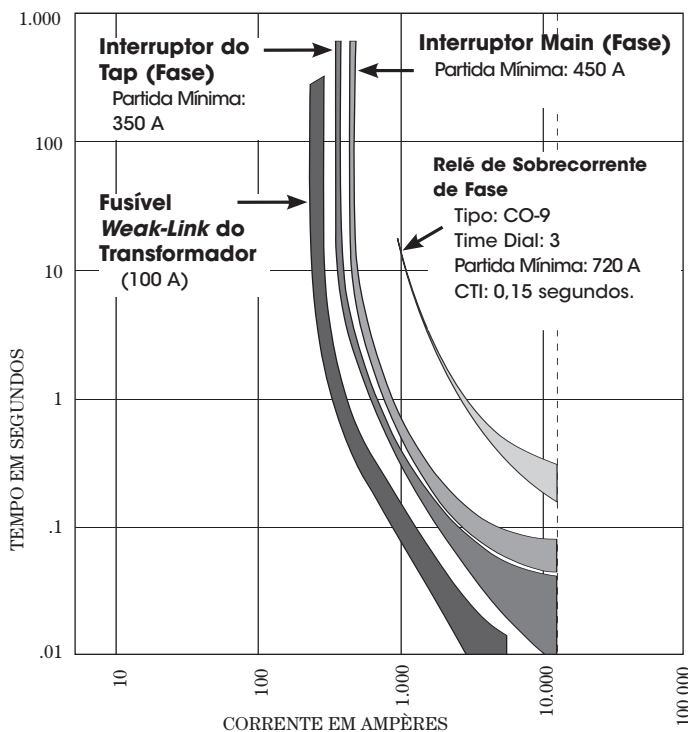


Figura 8. Coordenação completa entre o relé de fase a montante, o interruptor do alimentador (TCC de fase) e o interruptor do tap do subloop (TCC de fase).

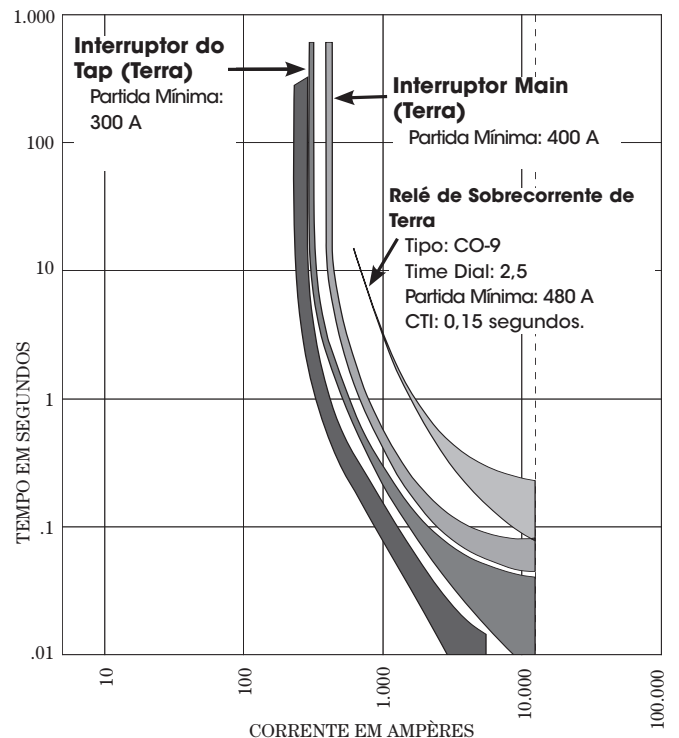


Figura 9. Coordenação completa entre o relé de terra a montante, interruptor do alimentador principal (TCC de terra) e interruptor do tap do subloop (TCC de terra).