

SANDC.COM

**GUIA**  
DE APLICAÇÃO

# TÉCNICA DE LOCALIZAÇÃO DE FALTAS PULSEFINDING™

INTERRUPTOR DE FALTA  
INTELLIRUPTER® PULSECLOSER®





### **ADVERTÊNCIA**

Este guia não é um substituto para o imprescindível treinamento e para os procedimentos de segurança para este produto. Leia na íntegra e com atenção a Folha de Instruções da S&C 766-530P antes de usar este guia e de instalar e operar o interruptor de falta IntelliRupter®. A falta de treinamento adequado e do entendimento destas instruções pode levar a ferimentos graves ou morte.

# CONTEÚDO



2

DESAFIOS DAS  
CONCESSIONÁRIAS

8

CONSIDERAÇÕES  
IMPORTANTES

3

AS LIMITAÇÕES  
DOS RELIGADORES  
CONVENCIONAIS

9

AJUSTES-CHAVE:  
RESPOSTA AO  
TRIP INICIAL

4

INTRODUÇÃO À TÉCNICA DE  
LOCALIZAÇÃO DE FALTAS  
PULSEFINDING

10

AJUSTES-CHAVE:  
CONSIDERAÇÕES  
ADICIONAIS

5

BENEFÍCIOS DA TÉCNICA  
DE LOCALIZAÇÃO DE  
FALTAS PULSEFINDING

11

CONCLUSÕES

6

USO DA TÉCNICA  
PULSEFINDING SOMENTE  
COM INTERRUPTORES DE  
FALTA INTELLIRUPTER

12

PRECISA DE AJUDA?

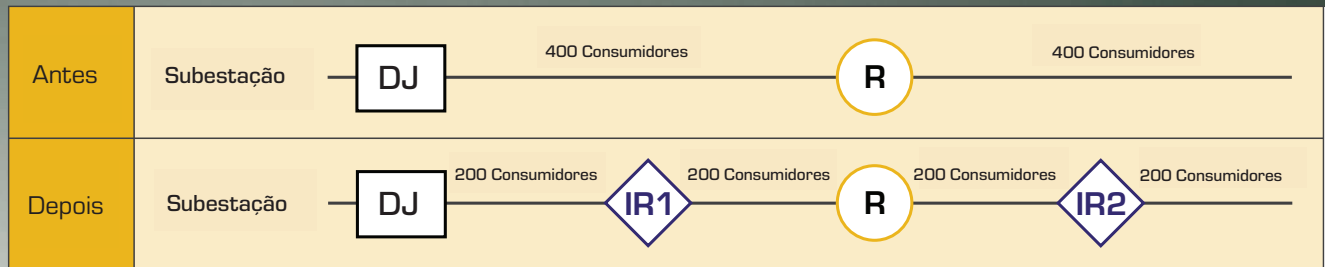
7

USO DA TÉCNICA DE  
LOCALIZAÇÃO DE FALTAS  
PULSEFINDING COM  
EQUIPAMENTOS EXISTENTES

# DESAFIOS DAS CONCESSIONÁRIAS

A crescente dependência da energia elétrica no cotidiano leva as concessionárias a enfrentar pressões para atingir altos níveis de confiabilidade no atendimento aos consumidores. Muitas concessionárias adotam, como abordagem inicial no sistema, o aumento da segmentação para obter melhorias imediatas de confiabilidade.

Com a instalação de mais dispositivos de proteção, as concessionárias podem dividir seus alimentadores em um número maior de segmentos. Isso aumenta a confiabilidade pela redução do número de consumidores alimentados por cada segmento do alimentador, diminuindo assim o número de consumidores sujeitos a perdas de fornecimento na maioria dos cenários de falta. Ver Figura 1.



**Figura 1.** Diagrama mostrando como o acréscimo de dois interruptores de falha IntelliRupter num alimentador reduz o número de consumidores por segmento, de 400 para 200.

# AS LIMITAÇÕES DOS RELIGADORES CONVENCIONAIS

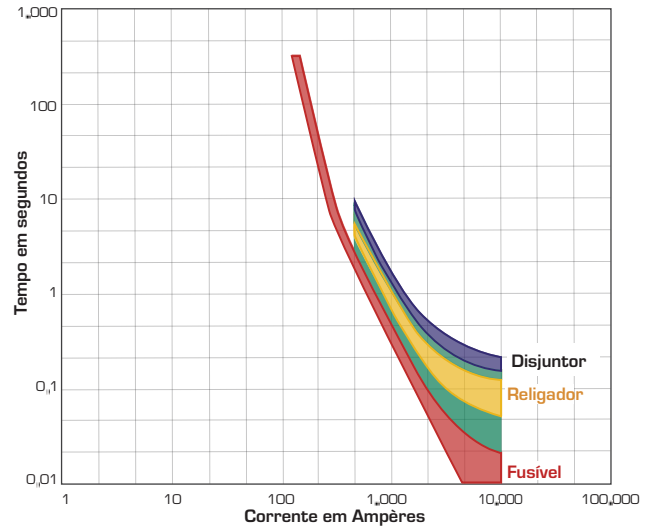
Embora muitas concessionárias priorizem o aumento da segmentação para obter melhorias de confiabilidade, essa solução aparentemente simples é geralmente complicada devido às limitações dos religadores convencionais.

## SEGMENTAÇÃO

Uma maior segmentação, mantendo a coordenação, geralmente não é possível com religadores convencionais, devido ao espaço de coordenação entre o disjuntor da subestação e os dispositivos na rede ser finito. Dispositivos de proteção adicionais geralmente não podem ser adicionados devido à sobreposição das curvas TCC, o que provoca perdas de coordenação — um passo atrás na confiabilidade. Ver Figura 2.

## TEMPO E RECURSOS

Em alimentadores em que a coordenação TCC ainda não é “cheia”, o aumento na segmentação usando religadores convencionais pode trazer desafios. São necessários ajustes de proteção individuais para cada novo dispositivo, e muitas vezes equipamentos existentes, como disjuntores em subestações e religadores, requerem atualização nos ajustes para a instalação de religadores adicionais. Mesmo quando este método é possível, o uso de religadores convencionais para aumento na segmentação impõe um ônus significativo em tempo e recursos para a concessionária.



**Figura 2.** Diagrama TCC mostrando as limitações de coordenação com religadores convencionais. Os espaços em verde ressaltam o espaço finito de coordenação entre os dispositivos e demonstram que novos dispositivos não podem ser adicionados sem que haja sobreposição entre as características de coordenação destes novos dispositivos e as dos dispositivos existentes.

## PERDAS DE COORDENAÇÃO

Mesmo em um sistema meticulosamente coordenado, podem ocorrer eventos de perda de coordenação devido a mudanças nos níveis de carga, curvas TCC restritas ou com deficiências de coordenação e faltas em correntes de alta magnitude. Nestas situações, os religadores convencionais não podem, de uma forma adequada, responder à altura nem fazer a recomposição, significando que o uso continuado destes dispositivos sujeita os consumidores a perdas de fornecimento que poderiam ser evitadas. A Figura 3 mostra um exemplo em que religadores convencionais causam um impacto negativo na confiabilidade devido à falta de capacidade na recomposição de eventos pela falta de coordenação.

Passo #1	Falta detectada	
Passo #2	Devido à falta de coordenação, os dois religadores abrem	
Passo #3	Religador 1 inicia o religamento	
Passo #4	Religador 1 fecha completamente e Religador 2 inicia o religamento	
Passo #5	Religador 1 e Religador 2 bloqueiam devido à falta de coordenação na falta a jusante	
RESULTADO	Os consumidores alimentados pelo segmento entre o Religador 1 e o Religador 2 sofrem uma perda permanente de fornecimento, que poderia ter sido evitada.	

● FECHADO  
● ABERTO  
● EM TESTE

**Figura 3.** Exemplo mostrando o impacto negativo na confiabilidade que religadores convencionais podem causar devido à falta de capacidade de recomposição em eventos de perda de coordenação.

# INTRODUÇÃO À TÉCNICA DE LOCALIZAÇÃO DE FALTAS PULSEFINDING

## O QUE É?

A Técnica de Localização de Faltas PulseFinding é uma funcionalidade do interruptor de falta IntelliRupter da S&C, um dispositivo trifásico para redes inteligentes que usa a Tecnologia PulseClosing® para o teste de faltas, usando 95% menos energia que no caso de religadores convencionais.

A técnica PulseFinding é uma forma fácil de localizar e isolar segmentos de linha com faltas sem acrescentar impactos na coordenação TCC. Este método simplificado de coordenação de alimentadores resulta em aumento na segmentação com vistas a melhorar a confiabilidade para os consumidores.

## COMO ELA TRABALHA?

A técnica PulseFinding é provida pela Tecnologia PulseClosing. Este teste de faltas com baixa energia evita as consequências negativas do religamento convencional—nomeadamente afundamentos de tensão a montante e nos alimentadores adjacentes—e assegura que os dispositivos a montante não sentem a corrente de falta nem ocorrências de trip durante a sequência de teste dos dispositivos a jusante.

A técnica PulseFinding trabalha pela coordenação de múltiplos Interruptores de falta IntelliRupter—de forma exclusiva ou em combinação com equipamentos existentes—em curvas TCC idênticas ou com sobreposições intencionais. Este método de coordenação é uma operação de trip usada para assegurar que todos os dispositivos necessários para o isolamento de uma falta abram de forma aproximadamente simultânea. A maioria dos dispositivos abertos a montante inicia os testes para detectar se há uma falta presente. Em cada dispositivo, se o teste não identificar uma falta, ocorre o fechamento e na sequência o próximo dispositivo da série assume, iniciando seu próprio teste de falta. Os dispositivos prosseguem dessa forma, um a um, na direção jusante, num trabalho em conjunto para localizar e isolar uma falta em questão de segundos.

## QUAIS SÃO AS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA O ACIONAMENTO DA TÉCNICA PULSEFINDING?

Para que um interruptor de falta IntelliRupter realize trip usando a técnica PulseFinding, cada uma das condições seguintes deve ser satisfeita:

- Técnica PulseFinding ativada.
- Pelo menos um teste após o trip inicial foi configurado para usar a Tecnologia PulseClosing.
- A percentagem de tempo configurada pelo usuário para a temporização do trip por sobrecorrente foi alcançada ou excedida E a tensão da fonte do dispositivo está abaixo do limiar de tensão de fonte aberta configurado pelo usuário.

## QUE TIPOS DE CIRCUITOS PODEM SER USADOS?

### Alimentadores com equipamentos existentes:

Mesmo em circuitos complexos, a técnica PulseFinding melhora a confiabilidade contornando as capacidades limitadas de segmentação dos religadores convencionais e mitigando eventos de perda de coordenação.

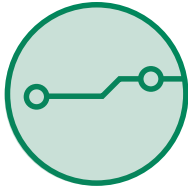
### Alimentadores com equipamentos IntelliRupter somente:

Tipicamente usando uma única curva TCC para todos os interruptores de falta IntelliRupter usando a técnica PulseFinding, esta funcionalidade possibilita uma segmentação quase que totalmente ilimitada sem causar complicações de coordenação.

## ONDE ELA DEVE SER COLOCADA NO SISTEMA?

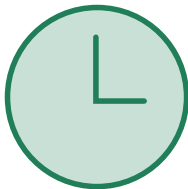
A técnica PulseFinding deve ser usada em áreas onde a coordenação de múltiplos dispositivos em série requer esforços significativos de engenharia ou quando não for possível a coordenação plena de todos os dispositivos. As localidades comuns para a maximização das melhorias de confiabilidade incluem alimentadores de desempenho ruim, áreas com reclamações frequentes dos consumidores e circuitos onde há necessidade de maior segmentação, porém os limites da coordenação já foram alcançados.

# BENEFÍCIOS DA TÉCNICA DE LOCALIZAÇÃO DE FALTAS PULSEFINDING



## SEGMENTAÇÃO AUMENTADA

Pela superação das limitações de coordenação dos religadores convencionais, a técnica PulseFinding possibilita um aumento de segmentação em *qualquer* circuito.



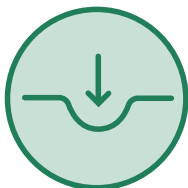
## ECONOMIA DE TEMPO E RECURSOS

O aumento na segmentação de alimentadores com religadores convencionais requer um investimento expressivo em termos de tempo e recursos. Ao requerer esforços de engenharia significativamente menores para implementação, a técnica PulseFinding ajuda a concessionária no aumento da segmentação sem acarretar grandes impactos financeiros.



## MITIGAÇÃO DAS PERDAS DE COORDENAÇÃO

Ao possibilitar recomposições automáticas com o interruptor de falta IntelliRupter em eventos de perda de coordenação, o que os religadores convencionais não fazem, a técnica PulseFinding pode ser aplicada a qualquer circuito, seja totalmente coordenado ou não, possibilitando recomposições efetivas em eventos com perda de coordenação.



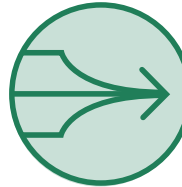
## MINIMIZAÇÃO DE STRESS E DE AFUNDAMENTOS DE TENSÃO NO SISTEMA

Durante todas as operações na técnica PulseFinding, os interruptores de falta IntelliRupter usam a Tecnologia PulseClosing no teste de faltas, usando 95% menos energia que os religadores convencionais. Com isso, o sistema não fica sujeito a desgastes pela corrente de falta plena e a confiabilidade é aumentada pela mitigação dos afundamentos de tensão a montante e nos alimentadores adjacentes durante os testes de falta.



## FALTAS ISOLADAS RAPIDAMENTE

A técnica PulseFinding atua em segundos, em circuitos em anel ou de composição complicada.



## COORDENAÇÃO SIMPLIFICADA

A técnica PulseFinding é especialmente projetada para recomposição em eventos de overtripping (abertura de múltiplos dispositivos ao mesmo tempo)—proporcionando às operadoras uma valiosa ferramenta para reduzir os esforços de engenharia e para simplificar o processo de coordenação dos equipamentos do alimentador.



## PROTEÇÃO OTIMIZADA NAS EXTREMIDADES DA REDE

O espaço de coordenação TCC disponibilizado pelos TCCs compartilhados pelos dispositivos série quando usando a técnica PulseFinding possibilita curvas mais rápidas de coordenação para os dispositivos de proteção do alimentador principal. Isso dá mais espaço para a coordenação de dispositivos a jusante, ainda mantendo proteção eficiente nas extremidades da rede.



## AUTOMAÇÃO SEM COMUNICAÇÃO

A técnica PulseFinding é incluída em todos os interruptores de falta IntelliRupter e opera em qualquer sistema sem necessidade de comunicação.



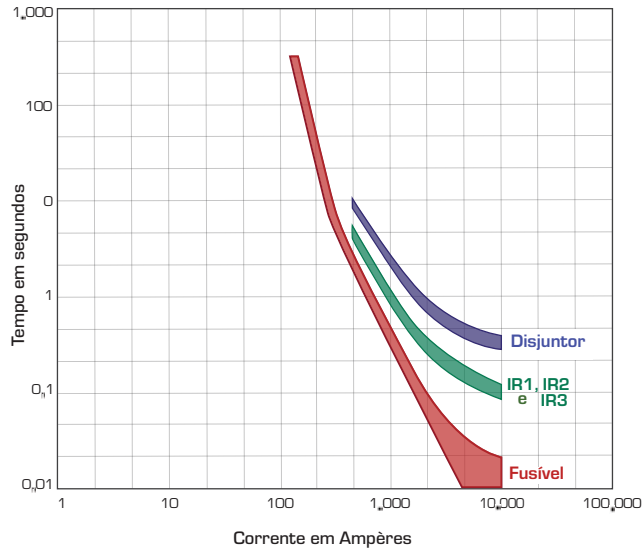
## BACK-UP DA PROTEÇÃO BASEADA EM COMUNICAÇÃO

Apesar da proteção via comunicação oferecer muitos benefícios de confiabilidade, sempre há o caso de falhas no sistema de comunicação. A técnica PulseFinding pode atuar como sistema de back-up, pelo uso de funcionalidades baseadas em comunicação para assegurar que o sistema está sempre pronto a isolar faltas, mesmo nos menores segmentos.

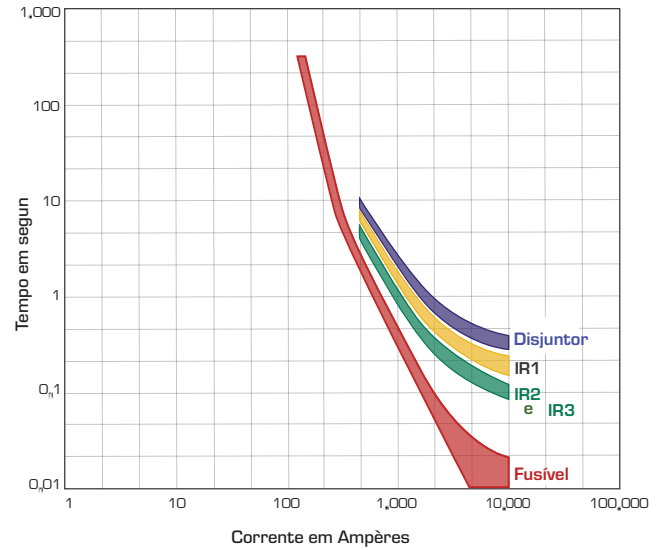
# USO DA TÉCNICA PULSEFINDING SOMENTE COM INTERRUPTORES DE FALTA INTELLIRUPTER



Quando a Técnica de Localização de Falhas PulseFinding for implementada em um alimentador equipado exclusivamente com interruptores de falta IntelliRupter, os dispositivos IntelliRupter são coordenados por uma ou diversas curvas TCC compartilhadas. Ver Figuras 4 e 5.



**Figura 4.** Diagrama TCC mostrando uma única curva TCC compartilhada por três interruptores de falta IntelliRupter usando a técnica PulseFinding.



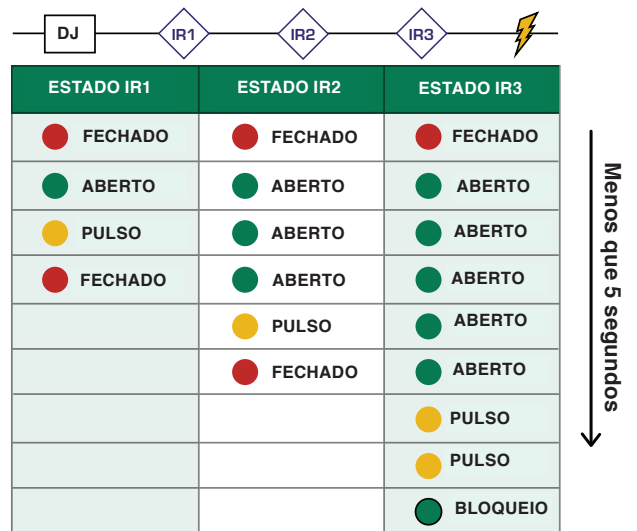
**Figura 5.** Diagrama TCC mostrando uma única curva TCC compartilhada com diversos interruptores de falta IntelliRupter usando a técnica PulseFinding.

Quando ocorre uma falta em um alimentador composto exclusivamente por interruptores de falta IntelliRupter usando a técnica PulseFinding, todos os dispositivos com a(s) curva(s) TCC compartilhada(s) abrem (overtripping).

Os interruptores de falta IntelliRupter fazem a recomposição a partir deste overtripping intencional, iniciando pelo primeiro dispositivo a montante. O primeiro dispositivo da série executa uma sequência de testes com baixa energia na Tecnologia PulseClosing.

Se nenhuma falta for identificada, o interruptor de falta IntelliRupter fecha, energizando então o próximo dispositivo da série e habilitando-o a iniciar sua própria sequência na Tecnologia PulseClosing.

Um a um, os dispositivos continuam o procedimento na direção jusante, até que a falta seja identificada e o dispositivo mais próximo da falta bloqueie ou, se a falta for determinada como sendo temporária, todos os dispositivos retornam ao estado fechado existente na pré-falta. Ver Figura 6.



**Figura 6.** Diagrama de linha e tabela mostrando como uma série de interruptores de falta IntelliRupter usando a técnica PulseFinding reage a uma falta permanente ocorrida a jusante do último interruptor de falta IntelliRupter do alimentador.

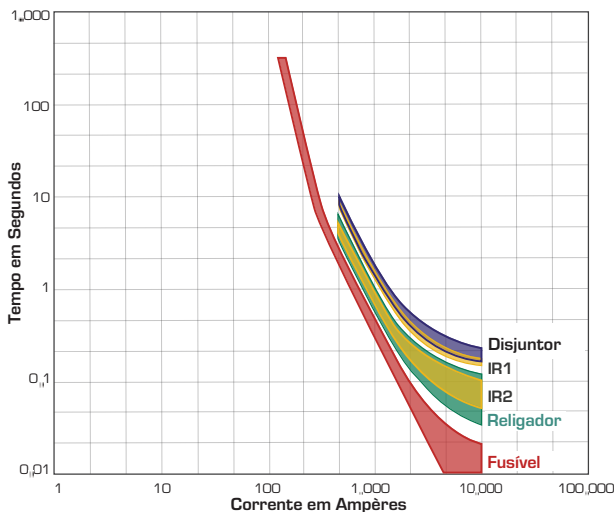


# USO DA TÉCNICA DE LOCALIZAÇÃO DE FALTAS PULSEFINDING COM EQUIPAMENTOS EXISTENTES

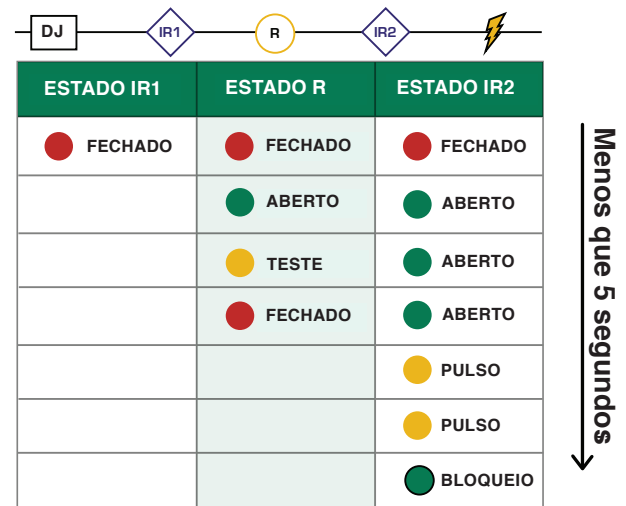
Na implementação da Técnica de Localização de Faltas PulseFinding em um alimentador com uma combinação de interruptores de falta IntelliRupter e dispositivos de proteção convencionais, um ou mais dispositivos IntelliRupter são coordenados por uma curva TCC que se sobrepõe à curva do dispositivo convencional a montante mais próximo. Ver Figura 7.

Quando ocorre uma falta em um alimentador com uma combinação de equipamentos existentes e interruptores de falta IntelliRupter com a técnica PulseFinding habilitada, tanto o dispositivo convencional a montante mais próximo quanto o(s) dispositivo(s) IntelliRupter a jusante com as curvas TCC sobrepostas abrem.

Se uma falta ocorre entre um dispositivo convencional a montante e um interruptor de falta IntelliRupter a jusante, o equipamento convencional completa normalmente sua sequência de teste de falta—indo para bloqueio se a falta for permanente ou fechando novamente se a falta for temporária.



**Figura 7.** Diagrama TCC mostrando como, quando usando a técnica PulseFinding, a coordenação de um interruptor de falta IntelliRupter é programada para sobreposição ou compatibilização com um equipamento existente – neste caso se sobrepondo ao disjuntor da subestação e casando exatamente com o religador no meio da linha.



**Figura 8.** Diagrama de linha e tabela mostrando como equipamentos convencionais, neste caso um disjuntor na subestação e um religador no meio da linha, atuam em coordenação com interruptores de falta IntelliRupter usando a técnica PulseFinding, reagindo a uma falta permanente ocorrendo a jusante do último dispositivo do alimentador a testar a falta.

Se ocorre uma falta a jusante de um interruptor de falta IntelliRupter e a montante de um dispositivo convencional, os dois dispositivos—o IntelliRupter e o equipamento convencional—devem abrir se suas curvas TCC têm uma sobreposição suficiente. Quando o dispositivo convencional religa para testar a presença da falta, nenhuma falta é detectada porque os interruptores de falta IntelliRupter a jusante já estão abertos. Com este religamento feito com sucesso, o próximo interruptor de falta IntelliRupter da série é reenergizado, podendo então completar uma sequência na Tecnologia PulseClosing com baixa energia. Ver Figura 8.

Todos os Interruptores de falta IntelliRupter existentes a jusante, que tinham aberto em resposta à falta podem, um a um, realizar sua sequência típica na Tecnologia PulseClosing, até que o local da falta seja identificado e o interruptor de falta IntelliRupter mais próximo a jusante da falta bloqueie ou, se a falta for determinada como sendo temporária, retorna ao estado fechado pré-falta, assim como todos os outros dispositivos.

# CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

Determinadas características do alimentador podem impactar a funcionalidade da técnica PulseFinding. Antes de implementar essa aplicação, as concessionárias deve considerar cuidadosamente se uma ou mais das circunstâncias abaixo são encontradas ao sistema.

## RECURSOS DE ENERGIA DISTRIBUÍDA

Se os recursos de energia distribuída (distributed energy resources—DERs) forem lentos na seccionalização após uma falta, os interruptores de falta IntelliRupter podem não perceber o nível de perda de tensão requerido para disparar a técnica PulseFinding. Para assegurar o funcionamento adequado desta aplicação, os alimentadores transportando 50% ou mais da carga das DERs devem ser objeto de considerações extras.

**Solução:** Revisar os ajustes de perda de tensão para atender a possíveis casos de desconexão lenta das DERs.

## VEGETAÇÃO DENSA

A vegetação densa pode causar reinícios de faltas fase-fase ou fase-terra, que podem ocorrer depois que um interruptor de falta IntelliRupter completou a sequência na técnica PulseFinding e fechou. A cada vez que uma falta é reiniciada, todos os dispositivos no caminho da falta que estiverem usando a técnica PulseFinding realizam um novo trip e continuam sua sequência de testes programada—causando uma perda de coordenação de bloqueio.

**Solução:** Uso da técnica PulseFinding em conjunto com a funcionalidade TCC Shifting, patenteada pela S&C. A funcionalidade TCC shifting capacita um interruptor de falta IntelliRupter a mudar temporariamente para uma curva TCC mais rápida no fechamento, se o teste na Tecnologia PulseClosing não tiver detectado uma falta. Com isso, os dispositivos a jusante podem reagir mais rápido que os dispositivos a montante em reinícios de falta, evitando perdas de coordenação de bloqueio.

## DESEQUILÍBRIO NA DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS

A carga em um alimentador contribui para o nível de corrente de falta que um dispositivo pode sentir, impactando assim na velocidade com que um dispositivo realiza trip baseado na coordenação de sua curva TCC. Se um dispositivo a montante tiver uma carga significativamente mais alta, ele reage à falta mais rapidamente que os dispositivos a jusante—com chances de iniciar a sequência de testes antes que os dispositivos a jusante abram. Neste caso, o dispositivo a montante detecta a falta e bloqueia antes que a falta seja isolada no menor segmento.

**Solução:** Em alimentadores onde os dispositivos a montante têm uma carga bem mais alta, os tempos de resposta dos dispositivos devem ser estabelecidos para determinar respostas adequadas a trips. Quando necessário, o percentual de ajuste da sobrecorrente de fase pode ser reduzido nos dispositivos a jusante para que as respostas a trips tenham valores próximos aos dispositivos a montante.

## SISTEMAS TRIFÁSICOS COM BAIXAS CORRENTES DE FALTA

Em sistemas trifásicos, ou em sistemas sem uma linha de neutro, baixos níveis de corrente de falta podem fazer com que os interruptores de falta IntelliRupter a montante bloqueiem antes que toda a sequência na técnica PulseFinding tenha sido completada.

**Solução:** Uso da técnica PulseFinding em conjunto com a funcionalidade TCC shifting. O tempo de atuação da funcionalidade TCC shifting é configurado pelo usuário e pode ajustar uma resposta mais lenta nos dispositivos a montante, fazendo com que o dispositivo a jusante mais próximo da falta reaja mais rapidamente logo após um fechamento causado por baixos níveis de corrente de falta.

# AJUSTES-CHAVE: RESPOSTA AO TRIP INICIAL

## LEMBRE-SE:

Os ajustes de proteção de sobrecorrente devem ser programados em todos os interruptores de falta IntelliRupter antes de ativar a técnica PulseFinding ou de realizar ajustes na técnica PulseFinding.

## PARA ATIVAR A TÉCNICA PULSEFINDING NO SOFTWARE DE CONFIGURAÇÃO INTELLILINK®:

Os ajustes em Setup > Protection > General Profile > Direction Current > Initial Trip - Additional Features, Direction 1 Current e Direction 2 Current devem ser realizados com base nos requisitos direcionais.

Se um dispositivo a montante realiza trip antes que um interruptor de falta IntelliRupter da série atinja seu estado pleno de trip, o dispositivo IntelliRupter se baseia nos seus ajustes da técnica PulseFinding para realizar o trip. Para que seja obtido sucesso, a técnica PulseFinding deve estar ativada e os ajustes de perda de tensão e percentagem de sobrecorrente devem estar adequadamente configurados, como explanado abaixo. Isto assegura o overtripping inicial requerido para a Técnica de Localização de Falhas PulseFinding.

## AJUSTES DE PERDA DE TENSÃO

Para que um interruptor de falta IntelliRupter opere usando a técnica PulseFinding, ele deve detectar uma sobrecorrente seguida de uma perda na tensão a montante. Os ajustes de perda de tensão possibilitam tempos de reação mais rápidos do dispositivo, o que é crítico para respostas apropriadas de trip e para recomposição ótima usando a técnica PulseFinding.

**OPÇÕES:** O ajuste default é 20% da tensão de sequência positiva, porém o ajuste pode ser feito dentro da faixa 5% a 100%.

**LOCAL:** Setup > Protection > General Profile > Voltage, Frequency, e Sectionalizing > Open-Source Sectionalizing (Sequência Positiva).

## PERCENTAGEM DO AJUSTE DE SOBRECORRENTE

O ajuste deste valor permite uma operação mais rápida de um interruptor de falta IntelliRupter a jusante, que abre quando a medição de corrente atinge o percentual ajustado do valor da sobrecorrente. Ver Figura 9. Esse ajuste assegura que os dispositivos a jusante abrem aproximadamente tão rápido quanto os dispositivos a montante, mantendo assim a sequência adequada requerida para a técnica PulseFinding.

**OPÇÕES:** Os percentuais de sobrecorrente de fase, terra e sequência negativa podem ser ajustados em 20%, 50% ou 80% com base nas condições do alimentador. Quanto menor a percentagem, maior a probabilidade de trip num interruptor de falta IntelliRupter quando ele sente um evento de sobrecorrente.

**LOCAL:** Setup > Protection > Advanced Setup > Advanced PulseFinding

## ⚠ ADVERTÊNCIA

Este guia não é um substituto para o imprescindível treinamento e os procedimentos de segurança para este produto. Leia na íntegra e com atenção a Folha de Instruções da S&C 766-530P antes de instalar e operar o interruptor de falta IntelliRupter. A falta de treinamento adequado e do entendimento destas instruções pode levar a ferimentos graves ou morte.

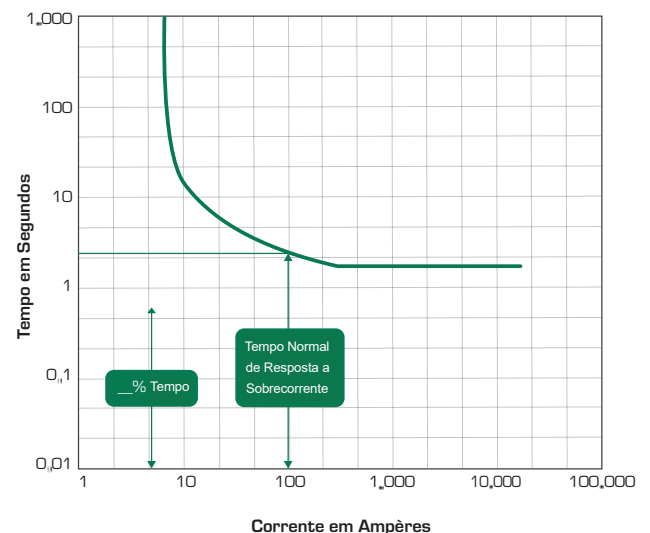


Figura 9. Representação de uma curva TCC de ajuste do percentual de sobrecorrente.

# AJUSTES-CHAVE: CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS



## TEMPORIZAÇÃO DE PERDA DE FONTE

Este ajuste determina o tempo em que um interruptor de falta IntelliRupter permanece em sua sequência de testes quando estiver com a tensão de fonte perdida. Quando o tempo ajustado no temporizador expira, a perda da fonte é considerada como sendo permanente, a técnica PulseFinding ou a operação da sequência de testes é cancelada e o interruptor de falta IntelliRupter vai para a condição de bloqueio.

### OPÇÕES:

Com base no padrão de perdas de fornecimento sustentadas dos EUA, o ajuste default é de cinco minutos e o máximo é 10 minutos. Para assegurar que um interruptor de falta IntelliRupter não tente fechar novamente durante trabalhos da equipe, este ajuste não pode ser desativado nem ajustado para zero.

### LOCAL:

*Setup > Protection > Advanced Setup > Global Timers > Test Seq. ou PulseFinding Loss-of Source Timeout*

## MUDANÇA DE TCC

A mudança de TCC (TCC shifting) é uma funcionalidade usada em conjunto com a técnica PulseFinding quando há possibilidade de reinício de faltas depois que os eventos na Tecnologia PulseClosing foram completados. Esta funcionalidade também pode ser aplicada a sistemas trifásicos para assegurar respostas corretas de trip com a técnica PulseFinding.

### OPÇÕES:

Esta funcionalidade deve ser aplicada a sistemas mais expostos a reinício de faltas – sendo os mais comuns os alimentadores com vegetação densa ou toques frequentes entre condutores. A funcionalidade TCC Shifting é também recomendada para sistemas trifásicos com baixas correntes de falta.

### LOCAL:

*Setup > Protection > General Profile > Direction Current > Initial Trip - Additional Features*

### NOTA:

Marque as caixas da técnica PulseFinding e de TCC Shifting de todos os dispositivos da série configurados com os mesmos ajustes TCC de Trip Inicial, incluindo o interruptor de falta IntelliRupter mais próximo da fonte.

## NÃO COMPLIQUE DEMAIS!

A técnica PulseFinding é um meio objetivo de simplificar as tarefas de aumento de segmentação e melhorias de confiabilidade. Ela vem preprogramada com ajustes default identificados pela S&C como aplicáveis na maioria das concessionárias.

*Apesar destes ajustes serem aplicáveis à maioria dos sistemas das concessionárias, a S&C recomenda que cada concessionária faça uma revisão cuidadosa antes de aplicar a técnica PulseFinding.*

## ⚠️ ADVERTÊNCIA

Este guia não é um substituto para o imprescindível treinamento e os procedimentos de segurança para este produto. Leia na íntegra e com atenção a Folha de Instruções da S&C 766-530P antes de instalar e operar o interruptor de falta IntelliRupter. A falta de treinamento adequado e do entendimento destas instruções pode levar a ferimentos graves ou morte.

Na realidade, os religadores convencionais simplesmente não conseguem satisfazer às crescentes expectativas das concessionárias em relação à confiabilidade da energia. Os religadores convencionais não são capazes de aumentar a segmentação sem esbarrar em aspectos como complexidade, tempo excessivo e pesados investimentos, sendo totalmente incapazes de mitigar eventos de perda de coordenação.

Uma tecnologia inovadora produz melhorias tanto nas métricas de confiabilidade como na experiência do consumidor. Confie nas múltiplas aplicações do interruptor de falta IntelliRupter PulseCloser e no suporte interativo e customizável dos profissionais da S&C para obter a confiabilidade requerida pelo sistema e pelos consumidores.

Para saber mais sobre a Técnica de Localização de Falhas PulseFinding e descobrir outras aplicações únicas do interruptor de falta IntelliRupter, visite [sandc.com/intellirupter](http://sandc.com/intellirupter).



# PRECISA DE AJUDA?

RECURSO	DESCRIÇÃO	COMO ACESSAR	RECOMENDADO PARA
Treinamento Geral	Ministrado pela equipe de engenharia de aplicação <i>Distribution Automation Workshop</i> da S&C, o treinamento no Interruptor de Falta IntelliRupter® cobre diversas aplicações do produto, incluindo uma demonstração da técnica PulseFinding, enfatizando a parte prática.	Visite <a href="http://sandc.com/workshops">sandc.com/workshops</a>	Engenheiros
Treinamento Customizado	Para concessionárias interessadas em treinamento voltado especificamente ao seu sistema e necessidades, é disponível treinamento customizado sob encomenda.	Entre em contato com o representante de vendas	Equipes de operação, equipes de linha e engenheiros
Estudos de Proteção e Coordenação	Para suporte na determinação de parâmetros e na otimização da localização de dispositivos, a equipe de Consultoria e Serviços Analíticos da S&C está à disposição para conduzir estudos personalizados de proteção e coordenação.	Entre em contato com o representante de vendas	Engenheiros
Assistência para Configurações e Suporte de Campo	As equipes de engenharia de aplicação e de serviços de campo da S&C estão à disposição para prover assistência na configuração de dispositivos e na operação do software IntelliLink.	Faça o pedido via <a href="http://sandc.com/tech-support">sandc.com/tech-support</a> ou ligue para 1-888-762-1100 (EUA, atendimento em inglês). No Brasil, ligue para (41) 3382-6481 em horário comercial. Um representante da S&C entrará em contato.	Engenheiros

Para recursos adicionais do interruptor de falta IntelliRupter, como vídeos de instalação e operação, especificações de produtos, literatura técnica, estudos de casos em concessionárias e outros, visite [sandc.com/intellirupter](http://sandc.com/intellirupter).

