

## 1. Critérios de Ajustes do Sistema de Proteção

### 1.1. Sistema de Distribuição 13,8kV

1. Unidade temporizada de fase:
  - Até 1000kVA liberar a potência em transformação;
  - Maior que 1000kVA considerar 1,3 x demanda contratada com fator de potência 0,92, desde que:
    - $1000\text{kVA} \leq I_{\text{ajuste}} \leq \text{Pot. total em transformação.}$
    - **Alerta:** no ajuste considerar o escalonamento da demanda
2. Unidade instantânea de fase:
  - I ajuste inst. fase > Iinrush total e;
  - I ajuste inst. fase > Maior Icc3Ø simétrico na BT.
3. Curva temporizada de fase:
  - A curva escolhida deve proporcionar um tempo máximo de 0,3s para o maior valor da Icc3Ø simétrico na baixa tensão;
  - No caso de um único transformador adotar a menor curva, desde que fique liberado o Iinrush.
4. Unidade temporizada de neutro:
  - Recomendamos adotar 20% do ajuste da unidade temporizada de fase, desde que esteja abaixo do valor de ajuste de neutro do religador e;
  - Preferencialmente não efetuar ajuste inferior a 10% da corrente nominal do TC, garantindo a precisão do TC.
5. Unidade instantânea de neutro:
  - Preferencialmente adotar 20% do ajuste da unidade instantânea de fase, sendo I ajuste inst. < Icc1Ø mínima simétrica no primário;
6. Curva temporizada de neutro:
  - Adotar a menor curva disponível no rele, pois não há necessidade de coordenar com outra proteção no secundário.
7. Quando o ajuste do relé secundário não proteger o transformador (curva de dano), este deverá ser protegido através da instalação de fusíveis;
8. Os ajustes adotados devem coordenar com a proteção a montante da Copel.

### 1.2. Sistema de Distribuição 34,5kV

2. Unidade temporizada de fase:
  - Até 2500kVA liberar a potência em transformação;
  - Maior que 2500kVA considerar 1,3 x demanda contratada com fator de potência 0,92, desde que:
    - Tensão 34,5kV –  $2500\text{kVA} \leq I_{\text{ajuste}} \leq \text{Pot. total em transformação.}$
    - **Alerta:** no ajuste considerar o escalonamento da demanda
2. Unidade instantânea de fase:
  - I ajuste inst. fase > Iinrush total e;
  - I ajuste inst. fase > Maior Icc3Ø simétrico na BT.
3. Curva temporizada de fase:
  - A curva escolhida deve proporcionar um tempo máximo de 0,3s para o maior valor da Icc3Ø simétrico na baixa tensão;
  - No caso de um único transformador adotar a menor curva, desde que fique liberado o Iinrush.
4. Unidade temporizada de neutro:

- Recomendamos adotar 20% do ajuste da unidade temporizada de fase, desde que esteja abaixo do valor de ajuste de neutro do religador e;
  - Preferencialmente não efetuar ajuste inferior a 10% da corrente nominal do TC, garantindo a precisão do TC.
5. Unidade instantânea de neutro:  
Preferencialmente adotar 20% do ajuste da unidade instantânea de fase, sendo que:
- I ajuste inst. <  $I_{cc1\phi}$  mínima simétrica no primário, referente a parcela da corrente que circula pelo relé de neutro por contribuição da Copel;
  - I ajuste inst. >  $I_{cc1\phi}$  simétrica no ponto de instalação da proteção, referente a parcela da corrente que circula pelo rele neutro por contribuição do cliente.
  - I ajuste inst. >  $I_{cc1\phi}$  simétrica na BT, referente a parcela da corrente que circula pelo rele neutro por contribuição da Copel.
6. Curva temporizada de neutro:
- A curva escolhida deve proporcionar um tempo máximo de 0,3s para o maior valor da  $I_{cc1\phi}$  simétrico na baixa tensão;
  - No caso de um único transformador adotar a menor curva.
7. Quando o ajuste do relé secundário não proteger o transformador (curva de dano), este deverá ser protegido através da instalação de fusíveis;
8. Os ajustes adotados devem coordenar com a proteção a montante da Copel.