

3 – SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

3.1 – Sistema de condutores vivos

3.1.1 - Sistema monofásico a dois condutores (F – N)

3.1.2 – Sistema monofásico a três condutores

3.1.3 – Sistema trifásico a três condutores (3F)

3.1.4 – Sistema trifásico a quatro condutores (3F - N)

3.2 – Sistema de aterramento

3.2.1 - Esquema T T

3.2.2 - Esquema T N

3.2.3 - Esquema I T

3 – Sistema de Distribuição

3.1 – Sistema de condutores vivos

3.1.1 - Sistema monofásico a dois condutores (F – N)

É o sistema comumente utilizado em instalações residenciais e em prédios comerciais e residenciais com um número reduzido de unidades de consumo e de pequena carga.

3.1.2 – Sistema monofásico a três condutores

É empregado em pequenas instalações residências e comerciais, onde há carga de iluminação e motores. Seu uso é limitado.

3.1.3 – Sistema trifásico a três condutores (3F)

É o sistema secundário que pode ser conectado em triângulo ou estrela com o ponto neutro isolado.

3.1.4 – Sistema trifásico a quatro condutores (3F - N)

É o sistema secundário de distribuição mais comumente empregado nas instalações elétricas industriais. Normalmente é utilizada a configuração estrela com o ponto neutro aterrado.

3.2 – Sistema de aterramento

De acordo com a NBR 5410, as instalações de baixa tensão devem obedecer, no que concerne aos aterramentos **funcional** e de **proteção**, a três esquemas de aterramento básicos, sendo designados por uma simbologia que utiliza duas letras fundamentais:

1a letra: indica a situação da alimentação em relação à terra

T – um ponto diretamente aterrado

I – nenhum ponto aterrado ou aterrado através de impedância

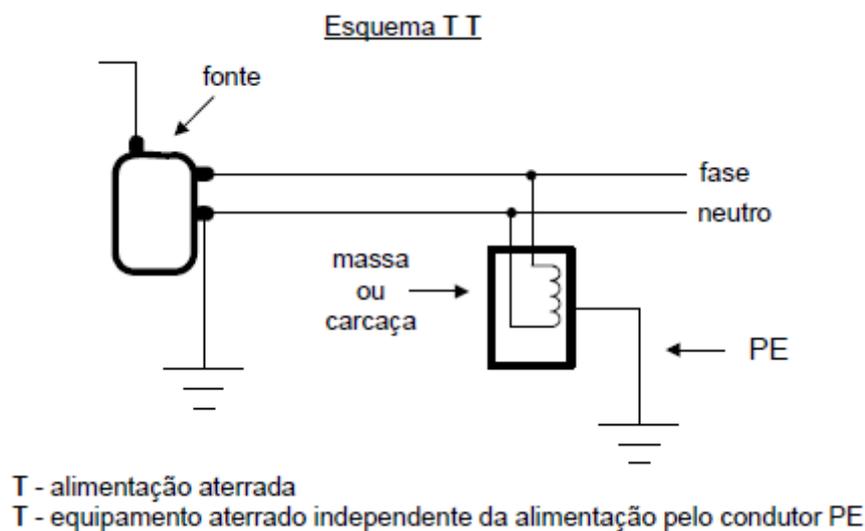
2a letra: indica as características de aterramento das massas

T – massas diretamente aterradas independente do eventual aterramento da alimentação;

N – massas ligadas diretamente ao ponto de alimentação aterrado, geralmente o neutro.

3.2.1 - Esquema T T

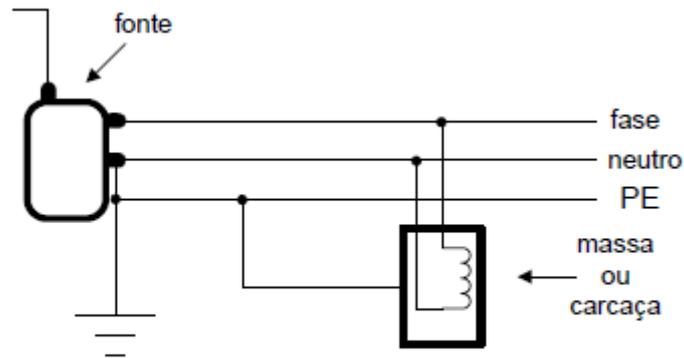
Existe um ponto da alimentação diretamente aterrado, estando as massas da instalação ligadas a um eletrodo de aterramento independente do eletrodo de aterramento da alimentação. Trata-se de um esquema concebido de forma que o percurso da corrente proveniente de uma falta fase-massa inclua a terra e que a elevada impedância desse percurso limite o valor daquela corrente. Porém pode trazer perigo para as pessoas que toquem numa massa acidentalmente energizada.



3.2.2 - Esquema T N

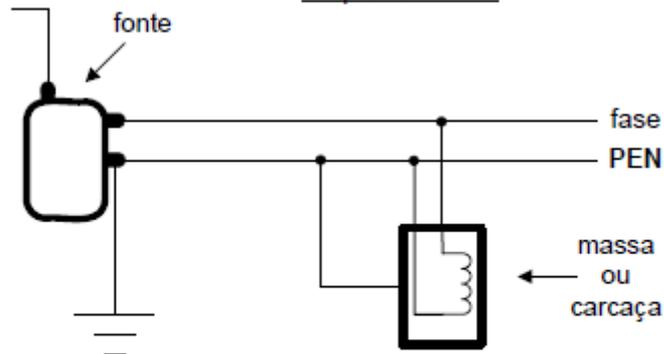
Existe um ponto de alimentação diretamente aterrado, sendo as massas da instalação ligadas a esse ponto através de condutores de proteção. O esquema é concebido de modo que o percurso de uma corrente de falha fase-massa seja constituído exclusivamente por elementos condutores e, portanto, possua baixíssima impedância.

Esquema TN - S



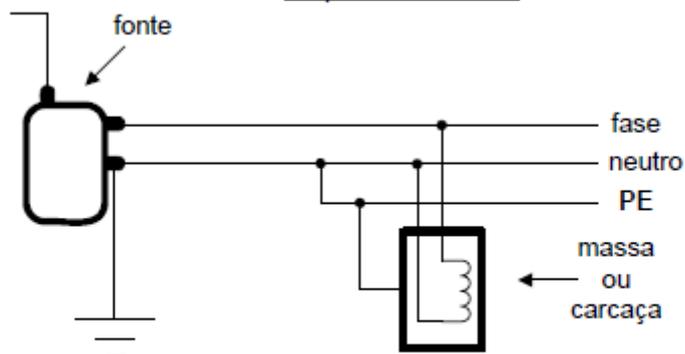
- T - alimentação aterrada
- N - equipamento aterrado na alimentação
- S - condutor PE distinto do condutor neutro

Esquema TN - C



- T - alimentação aterrada
- N - equipamento aterrado na alimentação
- C - funções dos condutores PE e neutro combinadas em um único condutor ao longo de todo o sistema

Esquema TN - C - S



- T - alimentação aterrada
- N - equipamento aterrado na alimentação
- C-S - funções dos condutores PE combinadas em um único condutor numa parte do sistema

3.2.3 - Esquema I T

Não existe nenhum ponto da alimentação diretamente aterrado; ela é totalmente isolada da terra ou aterrada através de uma impedância de valor elevado. As massas são ligadas à terra por meio de eletrodos de aterramento próprios. Nesse

esquema, a corrente resultante de uma falta fase-massa não possuirá intensidade suficiente para trazer perigo para as pessoas que toquem na massa energizada, devido às capacitâncias da linha em relação à terra e a eventual impedância existente entre a alimentação e a terra.

