



**ABNT-Associação  
Brasileira de  
Normas Técnicas**

Sede:  
Rio de Janeiro  
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar  
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: PABX (021) 210-3122  
FAX: (021) 240-8249  
Endereço Telegráfico:  
NORMATÉCNICA

Copyright © 1986  
ABNT—Associação Brasileira  
de Normas Técnicas  
Printed in Brazil/  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

[Sair da Norma](#)

[Voltar para o Índice Alfabético Geral](#)

NOV 1986

NBR 5471

# Condutores elétricos

## Terminologia

Origem: Projeto 3:07.1.1-062/1986  
CB-03 - Comitê Brasileiro de Eletricidade  
CE-3:1.1 - Comissão de Estudo (Permanente) de Terminologia  
CE-3:20.3 - Comissão de Estudo de Cabos Isolados  
Esta Norma substitui a NBR 5471/1980

Palavra-chave: Condutor

10 páginas

## SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Documento complementar
- 3 Definições
- Índice alfabético

### 1 Objetivo

1.1 Esta Norma define os termos relacionados a condutores elétricos em geral.

1.2 Esta Norma não inclui:

- a) termos gerais de eletricidade e tecnologia elétrica (ver NBR 5456);
- b) condutores para telefonia.

### 2 Documento complementar

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 5456- Eletrotécnica e eletrônica - Eletricidade geral - Terminologia

### 3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.7.

Nota: Na utilização das definições desta Norma deve ser entendido:

- a) que cada termo é definido de acordo com a sua aplicação no campo delimitado em 1.1;

b) que uma palavra ou expressão entre parênteses no título de um termo, indicando uma restrição ou particularidade de emprego do mesmo, pode ser omitida em uma determinada aplicação.

### 3.1 Termos gerais

#### 3.1.1 Vergalhão

Produto metálico de seção maciça circular, destinado à produção de fios.

#### 3.1.2 Condutor

Produto metálico, de seção transversal invariável e de comprimento muito maior do que a maior dimensão transversal, utilizado para transportar energia elétrica ou transmitir sinais elétricos.

#### 3.1.3 Fio

Produto metálico maciço e flexível, de seção transversal invariável e de comprimento muito maior do que a maior dimensão transversal.

Nota: Na tecnologia elétrica, os fios são geralmente utilizados como condutores elétricos, por si mesmos ou como componentes de cabos; podem ser também utilizados com função mecânica ou eletromecânica.

#### 3.1.4 Barra

Condutor rígido, em forma de tubo ou de seção perfilada, fornecido em trechos retilíneos.

**3.1.5 Cabo**

Conjunto de fios encordoados, isolados ou não entre si, podendo o conjunto ser isolado ou não.

**3.1.6 Cordão**

Cabo flexível, com reduzido número de condutores isolados de pequena seção transversal.

**3.1.7 Cordoalha**

Condutor formado por um tecido de fios metálicos.

**3.1.8 Capacidade de condução de corrente**

Corrente máxima que pode ser conduzida continuamente por um condutor ou conjunto de condutores, em condições especificadas, sem que a sua temperatura em regime permanente ultrapasse um valor especificado.

**3.1.9 Revestimento**

Camada delgada de um metal ou liga, depositada sobre um metal ou liga diferente, para fins de proteção.

**3.1.10 Capeamento**

Camada espessa de um metal ou liga, depositada sobre um metal ou liga diferente, com função especificamente condutora.

**3.1.11 Condutor sólido**

Condutor de seção transversal maciça.

**3.1.12 Condutor encordoado**

Condutor constituído por um conjunto de fios dispostos helicoidalmente.

**3.1.13 Condutor em feixe**

Condutor encordoado, no qual os fios individuais são reunidos em uma disposição helicoidal de maneira aleatória, de mesmo sentido e mesmo passo, mas sem formar coroas definidas.

**3.1.14 Condutor isolado**

Fio ou cabo dotado apenas de isolamento.

**3.1.15 Condutor setorial**

Condutor cuja seção transversal tem forma aproximada de setor circular.

**3.1.16 Condutor compactado**

Condutor encordoado no qual foram reduzidos os interstícios entre os fios componentes, por compressão mecânica, trefilação ou escolha adequada da forma ou disposição dos fios.

**3.1.17 Condutor concêntrico**

Condutor disposto de modo a envolver um ou mais condutores isolados.

**3.1.18 Condutor Milliken**

Condutor encordoado compreendendo um conjunto de condutores encordoados não circulares, separados entre si por uma isolação delgada.

**3.1.19 Condutor combinado**

Condutor encordoado em que os fios da última coroa têm diâmetros diferentes dos fios das coroas anteriores.

**3.1.20 Condutor anular**

Condutor construído de modo a prover um canal central.

**3.1.21 Condutor segmentado**

Condutor constituído por condutores elementares com seção em forma de setor circular, isolados mutuamente ou alternadamente e encordoados.

**3.1.22 Condutor tinsel**

Condutor constituído por um conjunto de elementos dispostos helicoidalmente em torno de um núcleo têxtil da sustentação, sendo cada elemento formado por uma ou mais fitas metálicas delgadas e torcidas helicoidalmente.

**3.2 Fios****3.2.1 Fio nu**

Fio sem revestimento, isolamento ou cobertura.

**3.2.2 Fio coberto**

Fio com ou sem revestimento, dotado de cobertura.

**3.2.3 Fio revestido**

Fio dotado de revestimento.

Nota: Esta definição pode ser particularizada de acordo com o metal de revestimento: fio estanhado, fio cadmiado, fio cobreado, fio prateado, fio zincado, etc.

**3.2.4 Fio isolado**

Fio com ou sem revestimento, dotado de isolamento.

**3.2.5 Fio redondo**

Fio com seção transversal circular.

**3.2.6 Fio perfilado**

Fio cuja seção transversal é diferente de círculo.

Nota: Esta definição pode ser particularizada de acordo com a forma de seção: fio retangular, fio quadrado, etc.

**3.2.7 Fio ranhurado**

Fio nu, com ranhuras longitudinais para facilitar sua fixação.

**3.2.8 Fio de aço-cobre**

Fio constituído por um núcleo central de aço com capeamento de cobre.

**3.2.9 Fio de aço-alumínio**

Fio constituído por um núcleo central de aço com capeamento de alumínio.

**3.3 Cabos****3.3.1 Cabo nu**

Cabo sem isolamento ou cobertura, constituído de fios nus.

**3.3.2 Cabo coberto**

Cabo dotado unicamente de cobertura.

**3.3.3 Cabo revestido**

Cabo sem isolamento ou cobertura, constituído de fios revestidos.

**3.3.4 Cabo isolado**

Cabo constituído de uma ou mais veias e, se existentes, o envoltório individual de cada veia, o envoltório do conjunto das veias e os envoltórios de proteção do cabo, podendo ter também um ou mais condutores não isolados.

**3.3.5 Cabo unipolar**

Cabo constituído por um único condutor isolado e dotado no mínimo de cobertura.

**3.3.6 Cabo multipolar**

Cabo constituído por dois ou mais condutores isolados e dotado no mínimo de cobertura.

**3.3.7 Cabo multiplexado**

Cabo formado por dois ou mais condutores isolados, ou cabos unipolares, dispostos helicoidalmente, sem cobertura.

**3.3.8 Cabo multiplexado auto-sustentado**

Cabo formado por um ou mais condutores isolados, ou cabos unipolares, e um condutor de sustentação isolado ou não, dispostos helicoidalmente, sem cobertura.

Nota: É também denominado "cabo pré-reunido".

**3.3.9 Cabo setorial**

Cabo multipolar cujos condutores são setoriais.

**3.3.10 Cabo concêntrico**

Cabo multipolar constituído por um condutor central isolado e uma ou mais camadas isoladas entre si, de condutores dispostos helicoidalmente.

**3.3.11 Cabo de controle**

Cabo utilizado em circuitos de controle de sistemas e equipamentos elétricos.

**3.3.12 Cabo a campo radial**

Cabo provido de blindagem semicondutora e/ou condutora, envolvendo cada condutor e sua isolação.

**3.3.13 Cabo cintado**

Cabo multipolar dotado de cinta isolante, sendo normalmente a campo não radial.

**3.3.14 Cabo de potência**

Cabo unipolar ou multipolar utilizado para transporte de energia elétrica em instalações de geração, transmissão, distribuição ou utilização de energia elétrica.

**3.3.15 Cabo sob pressão**

Cabo de potência cuja isolação é mantida sob pressão superior à pressão atmosférica, por meio de um fluido adequado com função isolante.

**3.3.16 Cabo a gás**

Cabo sob pressão em que o fluido é um gás inerte.

**3.3.17 Cabo a SF<sub>6</sub>**

Cabo sob pressão em que a isolação é hexafluoreto de enxofre.

**3.3.18 Cabo a óleo fluido**

Cabo sob pressão em que o fluido é um óleo isolante, sendo projetado de modo que o óleo possa se mover livremente no seu interior.

**3.3.19 Cabo tubular**

Cabo sob pressão em que o fluido é contido em um tubo metálico rígido, instalado previamente em posição.

Nota: Em inglês - *pipe-type cable*.

**3.3.20 Cabo seco**

Cabo unipolar ou multipolar cuja isolação é constituída exclusivamente por material sólido.

**3.3.21 Cabo com isolação extrudada**

Cabo cuja isolação consiste geralmente em uma camada de um material termoplástico ou termofixo, aplicada por um processo de extrusão.

**3.3.22 Cabo com isolação de papel impregnado**

Cabo cuja isolação é constituída por fitas de papel impregnadas com compostos isolantes e dotado de capa metálica.

### 3.3.23 Cabo não escoante (com isolamento de papel impregnado)

Cabo com isolamento de papel impregnado, no qual o impregnante não é fluido na temperatura máxima admissível em serviço.

### 3.3.24 Cabo flexível

Cabo capaz de assegurar uma ligação que pode ser flexionada em serviço.

### 3.3.25 Cabo criogênico

Cabo cujos condutores são mantidos na faixa de temperaturas criogênicas.

### 3.3.26 Cabo de aquecimento

Cabo projetado para gerar calor para fins de aquecimento.

## 3.4 Componentes e formação dos cabos

### 3.4.1 Alma

Fio ou conjunto de fios que formam o núcleo central de um cabo, para aumentar a resistência mecânica deste.

### 3.4.2 Condutor (de um cabo isolado)

Componente do cabo que tem a função específica de conduzir corrente.

### 3.4.3 Corda

Componente de um cabo, constituído por um conjunto de fios encordoados e não isolados entre si.

### 3.4.4 Perna

Corda destinada a ser encordoada para formação de cochas, ou para formação de uma corda com encordoamento composto.

### 3.4.5 Cocha

Corda formada por pernas, destinadas a ser encordoada para formação de uma corda com encordoamento bicomposto.

### 3.4.6 Coroa

Conjunto de componentes ou de partes de componentes de um cabo, dispostos helicoidalmente e equidistantes de um centro de referência.

### 3.4.7 Encordoamento

Disposição helicoidal de fios ou de grupos de fios ou de outros componentes de um cabo.

### 3.4.8 Encordoamento simples

Encordoamento formado por fios.

### 3.4.9 Encordoamento composto

Encordoamento formado por pernas.

### 3.4.10 Encordoamento bicomposto

Encordoamento formado por cochas.

### 3.4.11 Sentido de encordoamento

Sentido para a direita (horário) ou para a esquerda (anti-horário), segundo o qual os fios ou grupos de fios, ou outros componentes de um cabo, ao passarem por sua parte superior, se afastam do observador que olha na direção do eixo do cabo.

### 3.4.12 Passo de encordoamento

Comprimento da projeção axial de uma volta completa dos fios ou grupos de fios, ou outros componentes, de uma determinada coroa.

### 3.4.13 Seção de um cabo

Soma das áreas das seções transversais dos fios componentes.

### 3.4.14 Seção de um cabo multipolar

Para condutores componentes de seções iguais, a seção do cabo é indicada sob forma de produto do número de condutores pela seção de um deles.

Nota: Se os condutores componentes têm seções diferentes, a seção do cabo é indicada sob forma de soma dos produtos do número de condutores de cada seção pela respectiva seção.

### 3.4.15 Blindagem

Envoltório condutor ou semiconductor, aplicado sobre o condutor ou sobre o condutor isolado (ou eventualmente sobre um conjunto de condutores isolados), para fins elétricos.

### 3.4.16 Veia

Condutor isolado componente de um cabo.

### 3.4.17 Cinta isolante

Isolação aplicada sobre a reunião das veias de um cabo multipolar.

### 3.4.18 Enchimento

Material utilizado em cabos multipolares para preencher os interstícios entre as veias.

### 3.4.19 Amarração

Elemento colocado sobre um conjunto de veias de um cabo multipolar, para mantê-las firmemente juntas.

### 3.4.20 Armação

Elemento metálico que protege um cabo contra esforços mecânicos

### 3.4.21 Acolchoamento

Material não metálico que protege mecanicamente o componente situado diretamente sob ele, em um cabo unipolar ou multipolar.

### 3.4.22 Capa

Invólucro interno metálico ou não, aplicado sobre uma veia ou sobre um conjunto de veias de um cabo.

### 3.4.23 Cobertura

Invólucro externo não metálico e contínuo, sem função de isolamento.

### 3.4.24 Trança

Invólucro formado de fios ou grupo de fios, metálicos ou não metálicos, entrelaçados.

### 3.4.25 Separador

Invólucro não metálico, sem função de isolamento, colocado entre componentes de um cabo para impedir contatos diretos entre eles.

### 3.4.26 Cintamento

Conjunto de fios ou fitas geralmente metálicas, aplicado sobre a capa de um cabo para lhe permitir suportar os esforços mecânicos devidos à pressão interna.

### 3.4.27 Cabeça de puxamento

Dispositivo colocado na extremidade externa de um cabo enrolado na bobina, para permitir o puxamento durante a instalação.

## 3.5 Cabos para linhas aéreas

### 3.5.1 Cabo de alumínio

Cabo formado exclusivamente por fios de alumínio.

Nota: É também denominado "Cabo CA".

### 3.5.2 Cabo de alumínio com alma de aço

Cabo formado por uma ou mais coroas de fios de alumínio, em torno de uma alma de um ou mais fios de aço.

Nota: É também denominado "Cabo CAA".

### 3.5.3 Cabo de alumínio-liga

Cabo formado exclusivamente por fios de alumínio-liga.

Nota: É também denominado "Cabo CAL".

### 3.5.4 Cabo de alumínio-liga com alma de aço

Cabo formado por uma ou mais coroas de fios de alumínio-liga, em torno de uma alma de um ou mais fios de aço.

Nota: É também denominado "Cabo CALA".

### 3.5.5 Cabo de aço-cobre

Cabo formado por fios de aço com capeamento de cobre.

### 3.5.6 Cabo de aço-alumínio

Cabo formado por fios de aço com capeamento de alumínio.

### 3.5.7 Cabo de aço zincado

Cabo formado por fios de aço com revestimento de zinco.

### 3.5.8 Cabo isolado aéreo

Cabo isolado apropriado para ser instalado acima do solo, em instalações externas.

## 3.6 Barras

### 3.6.1 Barra nua

Barra sem revestimento, isolamento ou cobertura.

### 3.6.2 Barra revestida

Barra dotada de revestimento.

Nota: Esta definição pode ser particularizada de acordo com o metal de revestimento: barra estanhada, barra cadmiada, barra cobreada, barra prateada, barra zincada, etc.

### 3.6.3 Barra isolada

Barra com ou sem revestimento, dotada de isolamento.

### 3.6.4 Barra redonda

Barra cuja seção transversal é um círculo ou uma coroa de círculo.

### 3.6.5 Barra perfilada

Barra cuja seção transversal é diferente de círculo ou coroa de círculo.

Nota: Esta definição pode ser particularizada de acordo com a forma de seção: barra retangular, barra I, etc.

### 3.6.6 Barra de aço-cobre

Barra constituída por um núcleo central de aço com capeamento de cobre.

### 3.6.7 Barra de aço-alumínio

Barra constituída por um núcleo central de aço com capeamento de alumínio.

## 3.7 Acessórios de cabos isolados

### 3.7.1 Terminal

Acessório que estabelece a conexão de um cabo a um outro elemento de um sistema elétrico e que proporciona o controle de campo elétrico e a selagem do cabo.

### 3.7.2 Terminal para uso interno

Terminal para aplicação ao ar ambiente, não exposto às intempéries.

Nota: Sinônimo - terminação.

### 3.7.3 Terminal para uso externo

Terminal para aplicação ao ar ambiente, exposto às intempéries.

### 3.7.4 Acessório isolado desconectável

Acessório isolado e blindado, para terminar e/ou conectar eletricamente um cabo de potência isolado a equipamentos elétricos, outros cabos de potência, ou ambos, projetado de tal maneira que a conexão elétrica possa, ser facilmente estabelecida ou interrompida, encaixando-se ou separando-se peças correspondentes do acessório na interface de operação.

### 3.7.5 Emenda

Acessório que possui a função de emendar dois ou mais cabos através da conexão de seus condutores, de reconstituir o isolamento, dar continuidade às eventuais blindagens ou capas metálicas, proporcionar o controle do campo elétrico e dar proteção contra agentes externos.

### 3.7.6 Emenda reta

Emenda em que dois cabos são unidos pelas suas extremidades, de modo que seus eixos coincidam, tornando-se um o prolongamento do outro.

### 3.7.7 Emenda de derivação

Emenda através da qual, de um cabo principal, é derivado um ou mais cabos, geralmente de seção de condutor menor ou igual.

### 3.7.8 Derivação em T

Emenda de derivação na qual os eixos dos dois cabos são aproximadamente perpendiculares.

### 3.7.9 Derivação em Y

Emenda de derivação na qual os eixos dos dois cabos são aproximadamente paralelos.

### 3.7.10 Emenda leque

Acessório que assegura a ligação de um cabo tripolar a cabos unipolares.

### 3.7.11 Caixa de emenda

Componente que tem a função de invólucro de proteção mecânica e de barreira contra agentes externos, constituídos de uma ou mais partes interligáveis e que pode conter substâncias ou composto de enchimento.

### 3.7.12 Caixa de terminais

Caixa destinada a alojar terminais de cabos.

### 3.7.13 Caixa divisória

Caixa que se adapta na extremidade de um cabo multipolar, para assegurar a saída individual dos seus condutores como cabos unipolares, sem perturbar a isolação dos condutores.

### 3.7.14 Caixa de trifurcação

Caixa divisória utilizada em um cabo tripolar.

### 3.7.15 Emenda de retenção

Acessório que possui a função de emendar dois cabos, assegurando que o fluido de um deles fique separado do fluido ou da isolação do outro, por meio de um septo resistente à pressão.

Nota: Em inglês - *stop joint*.

### 3.7.16 Emenda de transição

Acessório que faz a ligação de dois cabos com diferentes tipos de isolação.

### 3.7.17 Emenda de seccionamento

Emenda de cabo na qual a capa metálica e a blindagem da isolação são eletricamente seccionadas.

**Índice alfabético**

Acessório isolado desconectável .....	3.7.4
Acolchoamento .....	3.4.21
Alma .....	3.4.1
Amarração .....	3.4.19
Armação .....	3.4.20
Barra .....	3.1.4
Barra de aço-alumínio .....	3.6.7
Barra de aço-cobre .....	3.6.6
Barra isolada .....	3.6.3
Barra nua .....	3.6.1
Barra perfilada .....	3.6.5
Barra redonda .....	3.6.4
Barra revestida .....	3.6.2
Blindagem .....	3.4.15
Cabeça de puxamento .....	3.4.27
Cabo .....	3.1.5
Cabo a campo radial .....	3.3.12
Cabo a gás .....	3.3.16
Cabo a óleo fluido .....	3.3.18
Cabo a SF <sub>6</sub> .....	3.3.17
Cabo cintado .....	3.3.13
Cabo coberto .....	3.3.2
Cabo com isolamento de papel impregnado .....	3.3.22
Cabo não escoante com isolamento de papel impregnado .....	3.3.23
Cabo com isolamento extrudada .....	3.3.21
Cabo concêntrico .....	3.3.10
Cabo criogênico .....	3.3.25
Cabo de aço-alumínio .....	3.5.6
Cabo de aço-cobre .....	3.5.5
Cabo de aço zincado .....	3.5.7
Cabo de alumínio .....	3.5.1
Cabo de alumínio com alma de aço .....	3.5.2

Cabo de alumínio-liga .....	3.5.3
Cabo de alumínio-liga com alma de aço .....	3.5.4
Cabo de aquecimento .....	3.3.26
Cabo de controle .....	3.3.11
Cabo de potência .....	3.3.14
Cabo flexível .....	3.3.24
Cabo isolado .....	3.3.4
Cabo isolado aéreo .....	3.5.8
Cabo multiplexado .....	3.3.7
Cabo multiplexado auto-sustentado .....	3.3.8
Cabo multipolar .....	3.3.6
Cabo nu .....	3.3.1
Cabo revestido .....	3.3.3
Cabo seco .....	3.3.20
Cabo setorial .....	3.3.9
Cabo sob pressão .....	3.3.15
Cabo tubular .....	3.3.19
Cabo unipolar .....	3.3.5
Caixa de emenda .....	3.7.11
Caixa de terminais .....	3.7.12
Caixa de trifurcação .....	3.7.14
Caixa divisória .....	3.7.13
Capa .....	3.4.22
Capacidade de condução de corrente .....	3.1.8
Capeamento .....	3.1.10
Cinta isolante .....	3.4.17
Cintamento .....	3.4.26
Cobertura .....	3.4.23
Cocha .....	3.4.5
Condutor .....	3.1.2
Condutor concêntrico .....	3.1.17
Condutor combinado .....	3.1.19
Condutor compactado .....	3.1.16



Condutor (de um cabo isolado) .....	3.4.2
Condutor em coroa circular .....	3.1.20
Condutor em feixe .....	3.1.13
Condutor encordoado .....	3.1.12
Condutor isolado .....	3.1.14
Condutor Milliken .....	3.1.18
Condutor segmentado .....	3.1.21
Condutor setorial .....	3.1.15
Condutor sólido .....	3.1.11
Condutor tínisel .....	3.1.22
Corda .....	3.4.3
Cordão .....	3.1.6
Cordoalha .....	3.1.7
Coroa .....	3.4.6
Derivação em T .....	3.7.8
Derivação em Y .....	3.7.9
Emenda .....	3.7.5
Emenda de derivação .....	3.7.7
Emenda de retenção .....	3.7.15
Emenda de seccionamento .....	3.7.17
Emenda de transição .....	3.7.16
Emenda leque .....	3.7.10
Emenda reta .....	3.7.6
Enchimento .....	3.4.18
Encordoamento .....	3.4.7
Encordoamento bicomposto .....	3.4.10
Encordoamento composto .....	3.4.9
Encordoamento simples .....	3.4.8
Fio .....	3.1.3
Fio coberto .....	3.2.2
Fio de aço-alumínio .....	3.2.9
Fio de aço-cobre .....	3.2.8
Fio isolado .....	3.2.4

Fio nu .....	3.2.1
Fio perfilado .....	3.2.6
Fio ranhurado .....	3.2.7
Fio redondo .....	3.2.5
Fio revestido .....	3.2.3
Passo de encordoamento .....	3.4.12
Perna .....	3.4.4
Revestimento .....	3.1.9
Seção de um cabo .....	3.4.13
Seção de um cabo multipolar .....	3.4.14
Sentido de encordoamento .....	3.4.11
Separador .....	3.4.25
Terminal .....	3.7.1
Terminal para uso externo .....	3.7.3
Terminal para uso interno .....	3.7.2
Trança .....	3.4.24
Veia .....	3.4.16
Vergalhão .....	3.1.1



---