



**ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS**

ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 3974-2346
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

© ABNT 1992
Todos os direitos reservados

CDU: 621.316:001.4

ABR./1992

NBR 5460

Sistemas elétricos de potência

Terminologia

Origem: Projeto 03:001.01-065/89

CB-03 - Comitê Brasileiro de Eletricidade

CE-03:001.01 - Comissão de Estudo (Permanente) de Terminologia

SC-3:2 - Subcomitê de Eletrotécnica I (diversas Comissões Técnicas)

SC-3:9 - Subcomitê de Eletrotécnica II (diversas Comissões Técnicas)

NBR 5460 - Electric power systems - Terminology

Descriptor: Power system

Esta Norma foi baseada na IEC 50 (448, 466, 601, 602, 603, 604, 605 e 691)

Esta Norma substitui a TB-19-25/81

Palavra-chave: Sistema de potência

63 páginas

1 Objetivo

1.1 Esta Norma define termos relacionados com sistemas elétricos de potência, explorados por concessionários de serviços públicos de energia elétrica, sob os pontos de vista de:

- a) geração de energia elétrica, especialmente em usinas hidrelétricas e usinas termelétricas a vapor;
- b) transmissão e distribuição de energia elétrica;
- c) operação e manutenção dos sistemas;
- d) planejamento dos sistemas;
- e) proteção elétrica dos sistemas.

1.2 Esta Norma é complementada pela NBR 5463, na qual são definidos termos relacionados com a operação comercial dos sistemas elétricos de potência.

1.3 As definições desta Norma são também aplicáveis, quando couberem, aos sistemas e instalações elétricas de autoprodutores e de consumidores.

1.4 Esta Norma não abrange os seguintes assuntos, relacionados com sistemas elétricos de potência, mas cujos termos são definidos em terminologias específicas, como indicado:

- a) os termos gerais de eletricidade e tecnologia elétrica (NBR 5456);

- b) os materiais e equipamentos, tais como: máquinas (NBR 5457), transformadores (NBR 5458), dispositivos de manobra, tais como: chaves, disjuntores, etc. (NBR 5459), relés elétricos (NBR 5465), capacitores (NBR 5469), pára-raios (NBR 5470), condutores (NBR 5471), isoladores e buchas (NBR 5472), conectores (NBR 5474), reatores (NBR 5475), ferragens de linhas aéreas (NBR 6547);
- c) a transmissão de energia elétrica em corrente contínua e alta-tensão (NBR 6548);
- d) o controle e o telecontrole da operação dos sistemas (NBR 5467 e NBR 6511, respectivamente);
- e) as interferências eletromagnéticas oriundas dos sistemas, ou que perturbam o seu funcionamento (NBR 5464);
- f) a medição de grandezas elétricas em geral e de energia elétrica em particular (NBR 6509 e NBR 6546);
- g) as instalações elétricas de baixa-tensão (NBR 5473);
- h) os retificadores e inversores de corrente, eletrônicos (NBR 9331);
- i) a operação comercial dos sistemas (NBR 5463);
- j) os tipos particulares e partes componentes de equipamentos hidromecânicos para usinas hidrelétricas, tais como: comportas (NBR 7259), condu-

tores forçados (NBR 6112), grades de tomada d'água (NBR 7880), turbinas hidráulicas (NBR 6445) e válvulas hidráulicas (NBR 10133);

- k) a confiabilidade da operação e do serviço prestado pelos sistemas elétricos que são definidos, sob um ponto de vista geral, na NBR 5462.

1.5 As definições desta Norma correspondem, mas não necessariamente, a termos definidos no Vocabulário Eletrotécnico Internacional, nas publicações IEC 50(448), 50(466), 50(601), 50(602), 50(603), 50(604), 50(605) e 50(691). Essa correspondência, quando existe, é indicada pelo número IEC de referência, colocado no fim do termo, entre parênteses, o que não implica necessariamente mera tradução do termo IEC.

2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 5456 - Eletricidade geral - Terminologia

NBR 5457 - Máquinas elétricas girantes - Terminologia

NBR 5458 - Transformadores de potência - Terminologia

NBR 5459 - Manobra e proteção de circuitos - Terminologia

NBR 5462 - Confiabilidade - Terminologia

NBR 5463 - Tarifas e mercado de energia elétrica - Terminologia

NBR 5464 - Interferências eletromagnéticas - Terminologia

NBR 5465 - Relés elétricos - Terminologia

NBR 5467 - Controles elétricos - Terminologia

NBR 5469 - Capacitores - Terminologia

NBR 5470 - Pára-raios de resistor não-linear - Terminologia

NBR 5471 - Condutores elétricos - Terminologia

NBR 5472 - Isoladores e buchas para eletrotécnica - Terminologia

NBR 5473 - Instalações elétricas prediais - Terminologia

NBR 5474 - Conectores elétricos - Terminologia

NBR 5475 - Reatores elétricos de potência - Terminologia

NBR 6112 - Condutos forçados - Terminologia

NBR 6445 - Turbinas hidráulicas, turbinas-bombas e bombas de acumulação - Terminologia

NBR 6509 - Instrumentos elétricos e eletrônicos de medição - Terminologia

NBR 6511 - Telecontrole - Terminologia

NBR 6546 - Transformadores para instrumentos - Terminologia

NBR 6547 - Ferragens de linhas aéreas - Terminologia

NBR 6548 - Transmissão de energia elétrica em corrente contínua e alta-tensão - Terminologia

NBR 7259 - Comportas hidráulicas - Terminologia

NBR 7880 - Grades de tomada d'água para instalações hidráulicas - Terminologia

NBR 9331 - Eletrônica de potência - Terminologia

NBR 10133 - Válvulas hidráulicas de grande porte - Terminologia

IEC 50(448) - Power system protection

IEC 50(466) - Overhead lines

IEC 50(601) - Generation, transmission and distribution of electricity - General

IEC 50(602) - Generation, transmission and distribution of electricity - Generation

IEC 50(603) - Generation, transmission and distribution of electricity - Power system planning and management

IEC 50(604) - Generation, transmission and distribution of electricity - Operation

IEC 50(605) - Generation, transmission and distribution of electricity - Substations

IEC 50(691) - Tariffs for electricity

3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.835.

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 pelo termo geral em que está contido, quando for o caso, e no campo mais amplo definido em 1.1;
- b) que uma palavra ou expressão entre parênteses no título de um termo, indicando uma restrição ou particularidade de emprego deste, poderá ser omitida numa determinada aplicação;
- c) que o termo "sistema elétrico", ou abreviadamente "sistema", significa "sistema elétrico de potência"; qualquer um desses três termos pode ser utilizado, indiferentemente, com o mesmo sentido, desde que não cause confusão;

d) que os termos compostos devem ser procurados pela palavra componente mais importante do termo, por exemplo; haste de ATERRAMENTO, corte do FORNECIMENTO, aviso de OPERAÇÃO, área do RESERVATÓRIO, etc.; entretanto, nos casos em que possa haver dúvida, ambos os componentes são incluídos, sendo um deles apenas para fazer referência ao outro;

e) que, ao longo desta Norma, são utilizados dois tipos de referências cruzadas:

- “qv” (queira ver), indicando que o termo citado deve ser procurado na ordem alfabética geral da Norma;
- “ver em ...”, indicando que o termo citado deve ser procurado sob o título referido.

3.1 Abaixar tensão

Ver em “operação”.

3.2 Abertura

Passagem da posição fechada para a posição aberta de um disjuntor, ou outro dispositivo de manobra, por comando manual ou automático.

Nota: A expressão “abertura de ...” (um circuito, uma linha, um transformador, etc.) subentende a abertura do(s) dispositivo(s) de manobra associado(s) (604-02-31).

3.3 Acumulação por bombeamento

Ver em “reservatório”.

3.4 Admitância em paralelo

Ver em “sistema elétrico”.

3.5 Alimentação

Ligação de uma fonte de energia elétrica a um equipamento, instalação ou sistema elétrico, conforme o caso, em condições especificadas.

3.5.1 Termos relacionados com “alimentação”:

- a) ponto de alimentação de um consumidor: ver “ponto de entrega”, em “fornecimento”;
- b) ponto de alimentação (de um sistema elétrico): ponto no qual o sistema recebe energia.

3.6 Alimentação de reserva

Alimentação que pode ser utilizada quando a alimentação normal se torna indisponível ou inadequada (601-02-20).

3.7 Alimentação dupla

Alimentação de uma carga por dois circuitos distintos, considerados independentes um do outro em termos de continuidade do serviço (601-02-19).

3.8 Alimentação normal

Alimentação das cargas em condições normais de operação do sistema elétrico.

3.9 Alimentação simples

Alimentação de uma carga por um único circuito (601-02-18).

3.10 Alimentador

Ver em “rede de distribuição”.

3.11 Altura de queda

Ver “queda”, em “usina hidrelétrica”.

3.12 Âncora

Peça enterrada que absorve e transmite, ao solo, a força de tração aplicada a um estai.

3.12.1 Termos relacionados com “âncora”:

- a) estai: ver em “linha aérea”;
- b) haste de âncora: haste metálica que liga mecanicamente um estai a uma âncora.

3.13 Ancoragem

Fixação de um condutor ou cabo pára-raios a um suporte de linha aérea, de tal modo que a força de tração nele exercida se transmita integralmente ao ponto de fixação.

3.13.1 Termos relacionados com “ancoragem”:

- a) cadeia de ancoragem: cadeia de isoladores, simples ou múltipla, através da qual é feita a ancoragem de um condutor ou cabo pára-raios;
- b) grampo de ancoragem: dispositivo mecânico que liga mecanicamente um condutor ou cabo pára-raios a uma cadeia de ancoragem, ou, em certos casos, liga diretamente um cabo pára-raios ao suporte da linha;
- c) suporte de ancoragem: suporte no qual é feita a ancoragem de todos os condutores e cabos pára-raios de dois vãos contíguos de uma linha aérea.

3.14 Anel

Conjunto de linhas elétricas dispostas de modo a formar um circuito fechado, alimentado em um único ponto.

Nota: Um anel pode ser operado em aberto ou fechado (601-02-13).

3.14.1 Termos relacionados com “anel”:

- a) abertura de anel: transição da operação em anel para a operação radial; ou a ação de desfazer uma ligação em anel (603-04-40);
- b) fechamento de anel: transição da operação radial para a operação em anel; ou a ação de completar uma ligação em anel (603-04-39);
- c) operação em anel: operação de uma parte de um sistema elétrico, no qual cada ponto é alimentado por uma ou duas fontes, segundo dois trajetos diferentes (603-04-37);

d) operação em anel aberto: operação em anel na qual cada ponto pode ser alimentado por um ou outro de dois trajetos diferentes (nota de 603-04-37);

e) operação em anel fechado: operação em anel na qual cada ponto é normalmente alimentado segundo dois trajetos diferentes (nota de 603-04-37);

f) sistema em anel: parte determinada de um sistema elétrico constituída por um conjunto de linhas que formam um circuito fechado, ao qual se ligam linhas de alimentação e/ou de consumidores (601-02-13).

3.15 Ângulo de proteção

Ver em “cabo pára-raios”.

3.16 Ângulo interno

Ver em “geração”.

3.17 Aproveitamento múltiplo

Aproveitamento de um recurso de águas, projetado, construído e operado para atender a mais de uma finalidade, por exemplo: controle de cheias, energia hidrelétrica, irrigação, abastecimento, navegação, pesca, recreação.

3.18 Aquecedor de alta pressão

Ver em “caldeira”.

3.19 Aquecedor de baixa pressão

Ver em “condensador”.

3.20 Área de drenagem

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.21 Área inundada

Ver em “reservatório”.

3.22 Área sob controle

Ver em “operação”.

3.23 Arranjo

Ver em “barramento” ou em “linha aérea”, conforme o caso.

3.24 Aterrado

O que é ligado intencionalmente à terra, em caráter permanente ou temporário.

Notas: a) Este qualificativo se aplica a qualquer parte metálica ligada diretamente à terra para fins de segurança, tais como suportes de linhas aéreas, carcaças de equipamentos e quadros de manobra, cercas metálicas, etc.

b) Este qualificativo se aplica também ao ponto neutro de um equipamento, se ele é ligado à terra, e ao próprio equipamento e, por extensão, à parte limitada do sistema elétrico na qual esse equipamento é instalado.

3.24.1 Termos relacionados com “aterrado”, ver “diretamente aterrado”, “não-aterrado” e “neutro aterrado”.

3.25 Aterramento

Ligação elétrica intencional com a terra, em caráter permanente ou temporário.

3.25.1 Termos relacionados com “aterramento”:

a) condutor de aterramento: condutor de baixa impedância, que assegura a ligação elétrica entre um ponto dado de um equipamento, ou instalação elétrica, e o eletrodo de aterramento (604-04-06);

b) contrapeso (elétrico): ver em “linha aérea”;

c) corrente de terra e corrente errante: ver em “terra”;

d) eletrodo de aterramento: parte condutora ou conjunto de partes condutoras enterradas e em contato com a terra, assegurando uma ligação elétrica a esta (604-04-03);

e) eletrodo (de aterramento) remoto: eletrodo de aterramento ligado a um equipamento, e localizado a uma distância tal dele, que se torna eletricamente independente de qualquer outro eletrodo de aterramento situado próximo desse equipamento (604-04-05);

f) eletrodos de aterramento (eletricamente) independentes: eletrodos de aterramento instalados a distâncias tais entre si, que a corrente máxima que pode fluir por qualquer um deles não afeta significativamente o potencial dos outros (604-04-04);

g) elevação do potencial de um eletrodo (de aterramento): ver “tensão de eletrodo de aterramento” (alínea “r”);

h) falta para terra: qv;

i) fator de falta para terra: ver em “neutro eficazmente aterrado”;

j) fita de aterramento: eletrodo de aterramento constituído por uma fita metálica, enterrada no solo (604-04-11);

k) haste de aterramento: eletrodo de aterramento constituído por uma haste metálica, cravada no solo (604-04-09);

l) instalação de aterramento: conjunto de condutores e dispositivos, e suas ligações, que são utilizados para fazer o aterramento, em conjunto ou separadamente, de um equipamento ou instalação elétrica (604-04-02);

m) malha de aterramento: eletrodo de aterramento constituído por um conjunto de cabos nus interligados, de modo a formar uma malha quadriculada, enterrada no solo;

n) placa de aterramento: eletrodo de aterramento constituído por uma placa metálica, enterrada no solo (604-04-10);

- o) resistência de aterramento (de um eletrodo): resistência elétrica entre o eletrodo de aterramento considerado e outro eletrodo eletricamente independente dele, medida em condições especificadas;
- p) seccionador de aterramento: seccionador destinado a aterrar condutores-fase desenergizados, para fins de segurança;
- q) sistema de aterramento: ver “instalação de aterramento” (alínea “l”);
- r) tensão de eletrodo de aterramento: tensão entre o eletrodo de aterramento considerado e a terra, quando circula corrente nesse eletrodo;
- s) tensão de passo - tensão de toque: qv;
- t) tensão para terra: ver em “terra”;
- u) terminal de aterramento: terminal de um equipamento destinado a ser ligado a um condutor de aterramento (604-04-08);
- v) terra: qv.

3.26 Aterramento funcional

Aterramento de um ponto do circuito de um equipamento elétrico (por exemplo: o seu ponto neutro), que é necessário para a correta operação do equipamento ou do sistema elétrico (604-04-12).

3.27 Aterramento para trabalho

Aterramento de uma parte de um circuito de uma instalação elétrica, que está normalmente sob tensão mas é posta temporariamente sem tensão, para que possam ser executados trabalhos com segurança (604-04-13).

3.28 Aterrar

Ligar intencionalmente uma parte condutora à terra, em caráter permanente ou temporário.

3.29 Bacia de contenção

Ver em “subestação”.

3.30 Bacia hidrográfica - Bacia sob controle

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.31 Baipasse

Desvio condutor entre dois pontos de um condutor, ou entre dois pontos de cada um dos condutores de um circuito, que, assegurando a continuidade elétrica, permita isolar e/ou retirar de serviço um determinado equipamento ou circuito.

3.32 Baixa de frequência

Ver em “operação”.

3.33 Balanceamento

Ver em “rede de distribuição”.

3.34 Baliza

Ver em “linha aérea”.

3.35 Banco de dutos

Ver em “linha subterrânea”.

3.36 Barra

Ver em “sistema elétrico”.

3.37 Barragem

Construção que retém água para finalidades específicas (602-02-05).

3.38 Barragem de gravidade

Barragem cuja estabilidade é assegurada por seu próprio peso (602-02-06).

3.39 Barragem de terra

Barragem na qual mais da metade do volume total é constituída por materiais finos compactados (602-02-08).

3.40 Barragem em arco

Barragem que apresenta uma curvatura adequada, para transmitir a maior parte da pressão da água para os encontros nas margens (602-02-07).

3.41 Barramento

Circuito constituído por condutores de impedância desprezível, ao qual são ligados linhas e equipamentos (605-02-02).

3.41.1 Termos relacionados com “barramento”:

- a) arranjo de barramento: disposição elétrica relativa dos barramentos de uma subestação, entre si e em relação aos dispositivos de manobra dos circuitos;
- b) arranjo em disjuntor e meio: arranjo de barramento duplo no qual, para cada dois circuitos, são utilizados três disjuntores em série entre os dois barramentos, sendo esses circuitos ligados de um lado e outro do disjuntor central (605-01-25);
- c) arranjo em disjuntor e um terço: arranjo de barramento duplo no qual, para cada três circuitos, são utilizados quatro disjuntores em série entre os dois barramentos, sendo cada um desses circuitos ligado entre dois disjuntores contíguos;
- d) arranjo em fases associadas: arranjo de barramento duplo no qual os condutores pertinentes às três fases de um mesmo circuito são dispostos lado a lado em cada barramento: ABC A'B'C' (605-01-26);
- e) arranjo em fases separadas: arranjo de barramento duplo no qual o condutor de uma fase fica separado dos outros dois do mesmo circuito, porém lado a lado com o condutor de fase correspondente do outro circuito: AA' BB' CC' (605-01-27);

- f) disjuntor de barramento: disjuntor instalado em série entre duas seções de um mesmo barramento (605-02-41);
- g) disjuntor de interligação de barramentos: disjuntor que interliga dois barramentos distintos (605-02-40);
- h) falta no barramento: falta localizada no barramento de uma subestação. Para fins de proteção, os limites do barramento são determinados pela localização dos transformadores de corrente (604-02-18);
- i) seção de barramento: parte de um barramento compreendida entre dois dispositivos de manobra em série no barramento, ou entre um dispositivo de manobra e a extremidade (605-02-08);
- j) seccionador de barramento: seccionador instalado em série entre duas seções de um mesmo barramento (605-02-45);
- k) seletor de barramento: seccionador destinado a ligar um circuito de linha, ou de transformador, etc., a qualquer um dos barramentos de um barramento duplo (605-02-42).

3.42 Barramento de transferência

Barramento ao qual pode ser ligada qualquer seção de uma subestação, sem passar pelo respectivo equipamento de manobra, ficando a proteção de tal seção assegurada pelo equipamento da seção de transferência, utilizável por qualquer uma das seções.

Nota: O barramento de transferência não é considerado como parte de um barramento duplo (605-02-05).

3.43 Barramento duplo

Conjunto de dois barramentos de mesma tensão nominal, podendo as seções da subestação ser ligadas a qualquer um deles (605-01-17).

Nota: Ver a nota de barramento principal.

3.44 Barramento em anel

Barramento que forma um contorno fechado, seccionável por dispositivos de manobra em série no anel (605-01-19).

3.45 Barramento flexível

Barramento formado por cabos (605-02-22).

3.46 Barramento principal

Barramento normalmente utilizado na operação de uma subestação.

Nota: No caso de barramento duplo, qualquer um deles pode ser denominado principal (605-02-03).

3.47 Barramento rígido

Barramento formado por tubos ou perfilados rígidos (605-02-21).

3.48 Barramento seccionado

Barramento dividido em seções, por meio de dispositivos de manobra.

3.49 Barramento (simples)

Barramento com um único barramento principal (605-01-16).

3.50 Bastão

Ver em "trabalho ao vivo".

3.51 "Bay"

Ver "vão", em "subestação".

3.52 Bias

Ver em "operação".

3.53 Bomba

Ver em "caldeira", "condensador" e "turbina a vapor" (diversos termos).

3.54 Bombeamento

Ver em "operação".

3.55 Cabina

Ver em "distribuição" (quatro termos).

3.56 Cabina de proteção/medição

Ver em "subestação".

3.57 Cabo pára-raios

Cabo nu aterrado ou fracamente isolado, instalado acima dos condutores de uma linha aérea.

Notas: a) O cabo pára-raios é destinado a:

- proteger os condutores da linha contra descargas atmosféricas diretas;
- transportar parte das correntes que resultam de faltas para terra na linha, as quais são espalhadas para a terra através das torres aterradas;
- em certos casos, servir como meio físico para circuitos de proteção, controle e/ou comunicação, dentro do sistema elétrico.

b) É também denominado "cabo terra".

3.57.1 Termos relacionados com "cabo pára-raios":

- a) ângulo de proteção: em qualquer seção perpendicular à direção de uma linha aérea, é o ângulo com vértice no cabo pára-raios, cujos lados são: a vertical e a reta que passa pelo condutor considerado (466-05-16);
- b) conjunto de cabos pára-raios: conjunto flexível, e articulado, de ferragens de linha aérea, com ou sem isoladores, que fixa um cabo pára-raios ao suporte da linha (NBR 6547).

3.58 Cadeia de isoladores

Ver em “linha aérea”; ver também “tipos particulares de cadeias” em “ancoragem”, “suspensão” e “transposição”.

3.59 Caixa de inspeção

Ver em “linha subterrânea”.

3.60 Cálculos

Ver em “sistema elétrico”.

3.61 Caldeira

Equipamento térmico destinado a vaporizar água sob pressão, e superaquecer o vapor, podendo também, em alguns casos, reaquecer o vapor (602-02-34).

3.61.1 Termos relacionados com “caldeira”:

- a) aquecedor de alta pressão: equipamento para aquecimento da água de alimentação de uma caldeira, situado entre a bomba de alimentação da caldeira e esta;
- b) bomba de alimentação da caldeira: bomba que recalca água do tanque de armazenamanto do desarejador. Para o tambor da caldeira, através dos aquecedores de alta pressão;
- c) bomba de alimentação de partida: bomba utilizada na partida de uma caldeira, em lugar da bomba de alimentação, para pressões abaixo de determinado limite;
- d) bomba de enchimento da caldeira: bomba utilizada para encher as paredes d'água da caldeira, antes do acendimento dos maçaricos;
- e) bomba de injeção de óleo combustível: bomba que retira óleo combustível do tanque diário e o entrega na sucção das bombas principais de óleo combustível;
- f) bomba de transferência de óleo combustível: bomba que transfere óleo combustível, do tanque de armazenamento para o tanque diário;
- g) bomba principal de óleo combustível: bomba que alimenta os maçaricos de uma caldeira;
- h) chaminé: estrutura que faz a tiragem dos gases, de combustão, de uma caldeira, lançando-os na atmosfera;
- i) fornalha: região de uma caldeira, onde se queima o combustível;
- j) linha de vapor principal: ver “sistema de vapor principal”, em “usina termelétrica”;
- k) maçarico: dispositivo que pulveriza o óleo combustível, para conseguir uma mistura homogênea com o ar, e realiza a sua combustão;
- l) parede d'água: conjunto de tubos que envolvem a fornalha de uma caldeira, para absorver o calor proveniente da queima do combustível e vaporizar a água que circula nos tubos;
- m) purga da fornalha: procedimento para eliminar possível acúmulo de gases explosivos no interior da fornalha, antes do acendimento da caldeira;
- n) reaquecedor: componente situado no interior de uma caldeira e que reaquece o vapor, após sua passagem pelo estágio de alta pressão de uma ou mais turbinas a vapor (602-02-46);
- o) superaquecedor: componente situado no interior de uma caldeira, no qual o vapor é superaquecido (602-02-45);
- p) tambor: parte de uma caldeira em que se recolhe o vapor úmido produzido na parede d'água;
- q) válvula de bloqueio do óleo combustível: dispositivo que corta o suprimento do óleo para os maçaricos e apaga a caldeira, em caso de anormalidade;
- r) válvula de bloqueio do óleo de ignição: dispositivo que corta o suprimento do óleo de ignição para a caldeira, em caso de anormalidade;
- s) válvula de controle do nível do tambor: dispositivo que controla o nível do tambor de uma caldeira e regula o fluxo de água de alimentação;
- t) válvula principal do vapor: dispositivo capaz de bloquear a saída de vapor, de uma caldeira para uma turbina a vapor;
- u) vapor reaquecido (superaquecido): qv;
- v) ventilador de recirculação de gases: equipamento que retira parte dos gases de combustão, injetando-os de volta na fornalha;
- w) ventilador de tiragem forçada: equipamento que injeta, na fornalha de uma caldeira, ar para a combustão;
- x) ventilador de tiragem induzida: equipamento que retira os gases de combustão da fornalha de uma caldeira, lançando-os na atmosfera através do chaminé.

3.62 Caldeira de circulação controlada

Caldeira de circulação natural, na qual a velocidade de circulação da água é aumentada por uma bomba (602-02-37).

3.63 Caldeira de circulação natural

Caldeira na qual a circulação da água é estabelecida por convecção, dispondo de um tambor para separar a fase-água da fase-vapor, no interior da caldeira (602-02-35).

3.64 Caldeira de leito fluidificado

Caldeira na qual o carvão pulverizado é mantido em suspensão, por uma corrente de ar ascendente, durante a combustão (602-02-43).

3.65 Caldeira de queima imediata

Caldeira para a qual o carvão é pulverizado e introduzido imediatamente na fornalha (602-02-42).

3.66 Câmara subterrânea

Ver em “linha subterrânea”.

3.67 Canal de fuga

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.68 Capabilidade

Carga máxima que um equipamento elétrico, usina ou sistema elétrico pode suportar, durante um intervalo de tempo especificado e em condições especificadas.

3.69 Capacidade assegurada

Potência elétrica de que o sistema de um concessionário deve dispor, em qualquer momento, para atender:

- a) às demandas dos consumidores do mercado próprio;
- b) às demandas contratuais de suprimento a outros concessionários;
- c) às demandas do seu próprio sistema;
- d) às perdas nas diversas partes do sistema;
- e) à parcela que lhe cabe na reserva de potência operativa do sistema interligado.

3.70 Capacidade de acumulação

Ver em “reservatório”.

3.71 Capacidade de energia

3.71.1 De um reservatório, é a quantidade de energia elétrica que poderia ser gerada por uma ou mais usinas hidrelétricas alimentadas por esse reservatório, até o esvaziamento completo do seu volume útil (602-01-14).

3.71.2 De uma ou mais usinas hidrelétricas, é a quantidade de energia elétrica que o conjunto dos deflúvios, regularizados por reservatórios a montante, poderia fazer essas usinas gerarem, em condições ótimas, durante um intervalo de tempo especificado (602-01-19).

3.72 Capacidade de geração

Quantidade de energia elétrica que um gerador pode gerar, num intervalo de tempo especificado e em condições especificadas.

Nota: Este conceito é extensivo ao conjunto dos geradores de uma usina e também a um conjunto especificado de usinas.

3.72.1 Termos relacionados com “capacidade de geração”:

- a) capacidade de ponta: qv;

b) disponibilidade de potência: soma das capacidades de geração efetivas de um sistema elétrico, e das potências asseguradas por contratos com outros sistemas;

c) previsão da capacidade de geração: estimativa da composição do sistema de geração de um sistema elétrico, em uma determinada data futura (603-01-05).

3.73 Capacidade de geração disponível

Soma das capacidades de geração efetivas dos geradores que estão sincronizados no sistema elétrico e dos que podem ser sincronizados dentro de um curto intervalo de tempo especificado.

Nota: Ver a nota de “capacidade de geração”.

3.74 Capacidade de geração efetiva

Limite máximo da capacidade de geração que pode ser desenvolvida em regime contínuo, levando-se em conta todas as limitações existentes.

Nota: Ver a nota de “capacidade de geração”.

3.75 Capacidade de geração final

Soma das capacidades de geração das usinas em operação comercial e daquelas previstas no planejamento do sistema elétrico.

3.76 Capacidade de geração instalada

Soma das capacidades de geração dos geradores que estão ou podem estar em operação comercial.

Nota: Ver a nota de “capacidade de geração”.

3.77 Capacidade de ponta

Soma das capacidades de geração efetivas dos geradores de uma usina, ou de um conjunto especificado de usinas, conforme o caso.

3.78 Capacidade de transporte

Ver em “linha (elétrica)”.

3.79 Capacidade instalada

Ver em “subestação transformadora”.

3.80 Característica de regulação primária (natural de área)

Ver em “operação”.

3.81 Carga de consumidor (unidade consumidora)

Potência elétrica solicitada, num dado momento, pelo consumidor (unidade consumidora).

3.82 Carga (de equipamento)

Ver em “equipamento (elétrico)”.

3.83 Carga (de linha aérea)

Ver “carregamento”.

3.84 Carga (de sistema elétrico)

3.84.1 Em sentido amplo, é a potência ativa, reativa ou aparente, gerada, transmitida e distribuída dentro de um sistema elétrico (601-01-15).

3.84.2 Em sentido restrito, é a potência demandada por um consumidor ou unidade consumidora, classificada de acordo com certas características da utilização de energia elétrica, por exemplo, carga de aquecimento, carga de iluminação (601-01-15).

3.84.3 Termos relacionados com “carga (de sistema elétrico)”:

- a) alívio de carga: desligamento intencional de cargas pré-selecionadas de um sistema elétrico, quando da ocorrência de uma situação anormal, de modo a evitar sobrecarga excessiva e a manter as condições normais de operação do sistema (603-04-32);
- b) cálculo do fluxo de cargas: ver em “sistema elétrico”;
- c) característica carga-freqüência: curva que representa a variação da freqüência em função da variação da carga de um sistema elétrico, suposto isolado dos demais sistemas;
- d) característica (de carga) em regime permanente: relação entre a potência absorvida por uma carga, e a tensão e freqüência nos terminais dessa carga, em condições de operação em regime permanente (603-04-14);
- e) característica (de carga) em regime transitório: relação entre a potência absorvida por uma carga, e a tensão e freqüência nos terminais dessa carga, em condições de operação em regime transitório (603-04-15);
- f) centro de carga: ponto no qual a soma dos produtos de cada carga numa determinada área, pela distância a esse ponto, é mínima (603-01-03);
- g) coeficiente de auto-regulagem (de uma carga): derivada em relação à tensão, da característica potência-tensão em regime permanente de carga (603-04-16);
- h) controle carga-freqüência: ver em “sistema interligado”;
- i) curva de carga: representação gráfica da variação da carga, observada ou esperada, em função do tempo (601-01-17);
- j) curva de duração da carga: curva que mostra a duração, dentro de um período especificado, em que a carga é igual ou superior a um valor dado (601-01-18);
- k) densidade de carga: ver em “distribuição”;
- l) descarregamento: ver “alívio de carga” (alínea “a”);
- m) estabilidade da carga: qv;
- n) fator de carga (de responsabilidade de ponta): ver em “demanda”;
- o) perda de carga: ver “rejeição de carta”, em “sistema elétrico”;
- p) ponta de carga: qv;
- q) previsão de carga: ver em “sistema elétrico”;
- r) programa econômico de cargas: ver em “sistema elétrico”;
- s) rejeição de carga: ver em “sistema elétrico”;
- t) retomada da carga: ver em “operação”;
- u) sobrecarga: qv;
- v) transferência de carga: ver em “sistema elétrico”.

3.85 Carga controlável - Carga cortada

Ver em “fornecimento”.

3.86 Carga de base

Ver em “sistema elétrico”.

3.87 Carga desequilibrada

Ver em “sistema polifásico”.

3.88 Carga econômica

Ver em “unidade termelétrica”.

3.89 Carga instalada

Soma das potências nominais dos equipamentos de um consumidor ou unidade consumidora, que têm condições de entrar em funcionamento.

3.90 Carga interruptível

Ver em “fornecimento”.

3.91 Carga ligada

Parte da carga instalada de um consumidor ou unidade consumidora, que está sendo alimentada pelo sistema elétrico, num dado momento.

3.92 Carga natural

Ver em “linha (elétrica)”.

3.93 Carga ótima

Ver em “sistema elétrico”.

3.94 Carga própria de um concessionário

Ver “capacidade assegurada”.

3.95 Carga requerida

Ver em “sistema elétrico”.

3.96 Carga sazonal

Carga caracterizada por uma variação regular de ciclo anual.

3.97 Carga transferível

Ver em “fornecimento”.

3.98 Carregamento (de linha aérea)

Conjunto das solicitações mecânicas sobre um dado elemento da linha, para uma dada hipótese de carregamento (466-02-02).

3.98.1 Termo relacionado com “carregamento”:

- a) hipótese de carregamento: conjunto das solicitações mecânicas definidas em normas, regulamentos, ou decorrentes de condições meteorológicas ou operacionais, que devem ser consideradas no projeto de qualquer elemento de uma linha aérea (466-02-01).

3.99 Carregamento de ensaio

Carregamento aplicado a um ou mais elementos de uma linha aérea, para fins de ensaio (466-02-07).

3.100 Carregamento de ruptura

Carregamento que causa a ruptura de qualquer elemento de uma linha aérea (466-02-08).

3.101 Carregamento de serviço

Carregamento que decorre de uma hipótese de carregamento especificada, excluindo-se fatores de segurança e/ou de sobrecarregamento admissível (466-02-03).

3.102 Carregamento devido ao vento

Componente horizontal da força decorrente da pressão exercida pelo vento sobre um condutor ou outro elemento de uma linha aérea, e que é dirigido perpendicularmente ao eixo da linha (466-02-13).

3.103 Carregamento especial

Carregamento que decorre de atividades normais de construção ou de manutenção de uma linha aérea, e/ou da ruptura de qualquer elemento da linha (466-02-05).

3.104 Carregamento-limite especificado

Valor de carregamento que se obtém multiplicando o carregamento de serviço por um fator de segurança e/ou fator de sobrecarregamento admissível, que cada elemento de uma linha aérea deve ser capaz de suportar, sem

ruptura e durante um intervalo de tempo especificado (466-02-09).

3.105 Carregamento longitudinal

Componente horizontal da resultante das forças aplicadas sobre um suporte de uma linha aérea, e que é dirigido paralelamente ao eixo da linha (466-02-11).

3.106 Carregamento normal

Carregamento que resulta da ação do vento e da gravidade sobre os condutores, isoladores e suportes de uma linha aérea (466-02-04).

3.107 Carregamento transversal

Componente horizontal da resultante das forças aplicadas sobre um suporte de uma linha aérea, e que é dirigido perpendicularmente ao eixo da linha (466-02-12).

3.108 Carregamento vertical

Componente vertical da resultante das forças aplicadas sobre um suporte de uma linha aérea (466-02-10).

3.109 Cartão de segurança

Ver em “equipamento (elétrico)”.

3.110 Casa de máquina

Ver em “usina (elétrica)”.

3.111 Casa de relés

Ver em “subestações”.

3.112 Catenária

Ver em “linha aérea”.

3.113 Cauda

Ver em “impulso (de tensão)”.

3.114 Centelhador

Dispositivo de proteção constituído por um ou mais eletrodos energizados, e um eletrodo aterrado, situados num mesmo plano e separados entre si por intervalos de ar (604-03-49).

3.115 Centelhador de chifres

Centelhador constituído de duas ou mais hastes situadas num plano vertical, que se afastam entre si para o alto, para facilitar a extinção do arco (Nota de 604-03-49).

3.116 Centelhador de pontas

Centelhador constituído de duas hastes retilíneas colineares, com as pontas opostas uma à outra (Nota de 604-03-49).

3.117 Centelhamento

Descarga disruptiva em um dielétrico líquido ou gasoso.

Nota: Em inglês, "sparkover" (Nota de 604-03-38).

3.118 Central elétrica

Ver a nota (c) de "usina (elétrica)".

3.119 Chaminé

Ver em "caldeira".

3.120 Chaminé de equilíbrio

Ver em "usina hidrelétrica".

3.121 Choque elétrico

Efeito patofisiológico que resulta da passagem de corrente elétrica através de um corpo humano ou animal (604-04-16).

3.121.1 Termos relacionados com "choque elétrico":

- a) corrente de fibrilação: corrente que provoca oscilações desordenadas do coração de uma pessoa submetida a um choque elétrico, denominadas "fibrilação" (604-04-21);
- b) corrente de largar: valor de corrente que se torna suficientemente baixo para fazer cessar as contrações musculares de uma pessoa submetida a um choque elétrico, permitindo que ela largue a fonte de corrente (604-04-23);
- c) corrente de segurar: valor de corrente a partir do qual ela provoca contrações musculares em uma pessoa submetida a um choque elétrico, impedindo que ela se solte da fonte de corrente (604-04-22);
- d) eletrocussão: choque elétrico fatal (604-04-17);
- e) limiar de sensação: valor mínimo de corrente que pode ser sentida ao atravessar o corpo de uma pessoa (604-04-24).

3.122 Cintilação

Flutuação de tensão numa faixa de frequência e de amplitudes, que causam intermitência da luz emitida por certos dispositivos de iluminação (604-01-26).

Nota: Em inglês, "flicker".

3.122.1 Termos relacionados com "cintilação":

- a) medidor de cintilação: instrumento destinado a medir qualquer grandeza representativa do fenômeno de cintilação (604-01-28);
- b) tensão de cintilação equivalente: flutuação de tensão com uma forma de onda e frequência especificada (por exemplo, senoidal, 10 Hz), que provoca a mesma perturbação visual que a flutuação de tensão considerada (604-01-27).

3.123 Circuito auxiliar essencial (não-essencial)

Ver em "subestação".

3.124 Circuito (de linha)

Ver em "linha (elétrica)".

3.125 Circuito secundário

Ver em "rede de distribuição".

3.126 Cobertura (protetora)

Ver em "trabalho ao vivo".

3.127 Coeficiente de auto-regulagem

Ver em "carga".

3.128 Co-geração

Produção simultânea de calor (para aplicações não-elétricas) e energia elétrica, a partir de um mesmo energético (602-01-24).

3.129 Colapso de tensão

Ver em "operação".

3.130 Comando

Ver em "equipamento (elétrico)".

3.131 Compensação de potência reativa

Ver em "sistema elétrico".

3.132 Complexo hidrelétrico - Comporta

Ver em "usina hidrelétrica".

3.133 Concavidade do vão

Ver em "linha aérea".

3.134 Concessionário

Titular de concessão federal para explorar a prestação de serviços públicos de energia elétrica.

3.135 Concessionário armazenador (armazenante)

Ver "sistema armazenador (armazenante)", em "sistema interligado".

3.136 (Concessionário) distribuidor

Concessionário em cuja atividade se inclui a distribuição de energia elétrica a consumidores, através de um sistema de distribuição (691-01-03).

3.137 (Concessionário) produtor

Concessionário em cuja atividade se inclui a geração de energia elétrica, como serviço de utilidade pública.

3.138 (Concessionário) supridor

Concessionário em cuja atividade se inclui o suprimento de energia elétrica a outros concessionários (691-01-02).

3.139 Condensador

Trocador de calor que constitui a fonte fria de um ciclo de vapor fechado, e que condensa o vapor expelido pelo estágio de baixa pressão de uma turbina a vapor (602-02-56).

3.139.1 Termos relacionados com “condensador”:

- a) aquecedor de baixa pressão: equipamento para aquecimento do condensado, situado entre a bomba do condensado e o desarejador;
- b) bomba de condensado: bomba que recalca o condensado, do poço quente para o desarejador, através dos aquecedores de baixa pressão;
- c) bomba de vácuo: bomba que realiza e mantém o vácuo em um condensador;
- d) condensado: fluido do ciclo térmico em forma líquida, proveniente da condensação do vapor expelido por uma ou mais turbinas a vapor;
- e) desarejador: trocador de calor que, além de aquecer o condensado, retira dele gases dissolvidos não-condensáveis;
- f) ejetor de ar do condensador: dispositivo que retira os gases não-condensáveis, ajudando a manter o vácuo no condensador;
- g) ejetor de partida: dispositivo utilizado para fazer vácuo no condensador, para a partida de uma turbina a vapor;
- h) poço-quente: parte inferior de um condensador, onde o condensado se deposita para ser bombeado;
- i) torre de resfriamento: qv.

3.140 Condições normais

Ver em “operação”.

3.141 Conduto forçado

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.142 Condutor de linha

Ver em “linha (elétrica)”.

3.143 Cone de proteção

Ver em “haste pára-raios”.

3.144 Confiabilidade - Configuração

Ver em “sistema elétrico”.

3.145 Consumidor

Pessoa física ou jurídica que consome a energia elétrica que lhe é fornecida por um concessionário (691-01-04).

3.146 Consumo

Quantidade de energia elétrica entregue e medida pelo concessionário, num determinado período.

Nota: O consumo pode se referir a um consumidor ou ao próprio concessionário.

3.147 Consumo em canteiros de obras

Consumo nos canteiros de obras do próprio concessionário.

3.148 Consumo específico

Volume de água turbinada numa usina hidrelétrica, ou quantidade de combustível consumido numa usina termelétrica, para produzir uma unidade de energia elétrica.

3.149 Consumo interno

Consumo nas usinas e nas subestações ao longo do sistema do próprio concessionário.

3.150 Consumo próprio

Consumo nas dependências administrativas, oficinas e outras instalações do próprio concessionário, não incluídos o consumo interno e o consumo em canteiros de obras.

3.151 Continuidade do serviço

Uma das qualidades do serviço prestado por um concessionário, que pode ser apreciada como:

- a) a medida em que a operação do sistema elétrico se aproxima da situação ideal, de ausência total de interrupções durante um período especificado (604-01-32); ou
- b) a capacidade do sistema elétrico de manter o fornecimento e o suprimento de energia elétrica, quando ocorre uma falta (603-05-03).

3.151.1 Termo relacionado com “continuidade do serviço”:

- a) critério de continuidade: grandeza cujo valor é obtido a partir da observação de uma característica apropriada de cada interrupção de fornecimento ou suprimento de energia elétrica (por exemplo: número, duração, energia não-fornecida ou suprida), e que exprime o afastamento em relação a uma continuidade absoluta do fornecimento ou suprimento, durante um período especificado (604-01-33).

3.152 Contrapeso - Contraposte

Ver em “linha aérea”.

3.153 Contribuição para a ponta

Ver em “demanda”.

3.154 Controle

Ação intencional sobre um sistema, ou num sistema, para alcançar objetivos especificados (NBR 5467).

3.154.1 Termos relacionados com “controle”:

- a) área sob controle: ver em “operação”;
- b) bacia sob controle: ver em “usina hidrelétrica”;
- c) controlador-mestre: ver em “operação”;
- d) faixa de controle (de potência regulante): ver em “unidade geradora”;
- e) mesa (painel) de controle: ver em “subestação”;
- f) sala de controle: ver em “subestação”;
- g) sistema supervisor: ver em “operação”.

3.155 Controle adaptativo

Ver em “operação”.

3.156 Controle automático de geração - Controle carga-freqüência

Ver em “sistema interligado”.

3.157 Controle com intercâmbio líquido constante

Tipo de controle suplementar no qual o erro de controle de área é determinado pelo desvio do intercâmbio líquido.

3.158 Controle de freqüência com correção do erro de tempo

Tipo de controle suplementar no qual o erro de controle de área é determinado pela diferença entre a freqüência do sistema e a freqüência-padrão, integrada no tempo.

3.159 Controle de intercâmbio-freqüência

Tipo de controle suplementar no qual o erro de controle de área é determinado a partir dos desvios de freqüência do sistema e do intercâmbio líquido da área.

Nota: É geralmente denominado “controle em TLB” (“tie line bias”).

3.160 Controle de tensão

Ajustamento das tensões de um sistema elétrico, a valores compreendidos numa faixa especificada (603-04-23).

3.161 Controle (de tensão) em fase

Controle de tensão por meio de uma tensão ajustável adicional, em fase (603-04-25).

3.162 Controle (de tensão) em quadratura

Controle de tensão por meio de uma tensão ajustável adicional, em quadratura (603-04-26).

3.163 Controle (de tensão) por potência reativa

Controle de tensão por meio de injeção de potência reativa no sistema elétrico (603-04-27).

3.164 Controle em freqüência constante

Tipo de controle suplementar no qual o erro de controle de área é determinado pela diferença entre a freqüência do sistema e a freqüência programada.

3.165 Controle em TLB

Ver “controle de intercâmbio-freqüência”.

3.166 Controle local

Tipo de controle que não envolve transmissão de sinais por um sistema de telecomunicações.

3.167 Controle primário (secundário)

Ver em “unidade geradora”.

3.168 Controle suplementar

Tipo de controle automático dos reguladores de velocidade das unidades geradoras, após a ação do controle primário, para estabelecer, em seus valores programados, a freqüência, a divisão de carga entre usinas e os intercâmbios.

3.168.1 Termos relacionados com “controle suplementar”:

- a) característica natural de área: ver em “operação”;
- b) controle com intercâmbio líquido constante: qv;
- c) controle de freqüência com correção do erro de tempo: qv;
- d) controle de intercâmbio-freqüência: qv;
- e) controle em freqüência constante: qv;
- f) energia regulante: ver em “sistema elétrico”;
- g) faixa de regulação: intervalo de variação de potência, dentro do qual uma usina participa do controle suplementar;
- h) operação com regulação secundária: ver em “unidade geradora”;
- i) participação da usina: parâmetro que define a porcentagem da contribuição de uma usina, para o controle suplementar da área.

3.169 Conversão

Ver em “sistema elétrico”.

3.170 Coordenação

Ver em “isolamento” ou em “proteção”, conforme o caso.

3.171 Corrente de fibrilação (de largar)(de segurar)

Ver em “choque elétrico”.

3.172 Corrente de limite térmico

Ver em “equipamento (elétrico)”.

3.173 Corrente de terra - Corrente errante

Ver em “terra”.

3.174 Corrente harmônica

Ver “fonte de corrente harmônica”.

3.175 Corrente-limite de extinção espontânea

Ver em “falta”.

3.176 Cota de segurança

Ver em “reservatório”.

3.177 Cota de transbordamento

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.178 Cota fluviométrica (limnimétrica)

Ver em “posto limnimétrico”.

3.179 Cruzamento (de linhas)

Ver em “proximidade”.

3.180 Cruzeta

Ver em “linha aérea”.

3.181 Curto-circuito

Ligação intencional ou acidental entre dois ou mais pontos de um circuito, através de impedância desprezível.

Nota: Por extensão, este termo designa também o conjunto dos fenômenos que decorrem de um curto-circuito, entre dois ou mais pontos que se encontram sob diferença de potencial (NBR 5456).

3.181.1 Termos relacionados com “curto-circuito”:

- a) cálculo de curto-circuito: ver em “sistema elétrico”;
- b) corrente de curto-circuito: corrente que circula num dado ponto de um sistema elétrico, e é causada por um curto-circuito em outro ponto desse sistema (603-02-26);
- c) corrente de curto-circuito máxima admissível: valor da corrente de curto-circuito que pode ser conduzida por um elemento de um sistema elétrico, durante um intervalo de tempo especificado (603-01-07);

d) corrente no curto-circuito: corrente que circula no circuito derivado criado por esse curto-circuito (603-02-28);

e) potência de curto-circuito: produto da corrente no curto-circuito, em um ponto dado de um sistema elétrico, por uma tensão convencional, geralmente a tensão de operação (601-01-14).

3.182 Curto-circuito direto

Ver em “falta”.

3.183 Curva-chave

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.184 Curva cota-área - Curva cota-volume

Ver em “reservatório”.

3.185 Curva de oscilação

Ver em “perturbação”.

3.186 Custo do quilowatt-hora não-fornecido

Ver em “fornecimento”.

3.187 Deflexão

Ver em “linha aérea”.

3.188 Deflúvio

Quantidade total de água que atravessa uma dada seção transversal de um curso d'água, durante um intervalo de tempo especificado (602-01-18).

3.189 Demanda

Média das potências elétricas instantâneas solicitadas ao sistema elétrico, por consumidor ou outro concessionário, durante um intervalo de tempo especificado.

3.189.1 Termos relacionados com “demanda”:

- a) contribuição para a ponta: demanda da parte considerada de um sistema elétrico, no momento da demanda simultânea máxima do sistema;
- b) fator de carga: razão da demanda média para a demanda máxima, ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado;
- c) fator de coincidência: ver “fator de simultaneidade” (alínea “h”);
- d) fator de demanda: razão da demanda máxima num intervalo de tempo especificado, para a carga instalada total;
- e) fator de demanda efetiva; razão da ponta de carga para a carga instalada total;
- f) fator de diversidade: razão da soma das demandas máximas individuais de um conjunto de equipamentos ou instalações elétricas, para a demanda

simultânea máxima, ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado;

- g) fator de responsabilidade de ponta: razão de uma demanda ocorrida no momento da ponta máxima ou de outra ponta especificada do sistema, para essa ponta;
- h) fator de simultaneidade: razão da demanda simultânea máxima de um conjunto de equipamentos ou instalações elétricas, para a soma das demandas máximas individuais, ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado;
- i) fator de utilização: razão da demanda máxima, ocorrida num intervalo de tempo especificado, para a potência instalada;
- j) responsabilidade de ponta: demanda solicitada no momento da ponta máxima ou de outra ponta especificada do sistema;
- k) responsabilidade própria de geração: soma da demanda horária total do sistema de um concessionário, com a demanda horária total correspondente aos suprimentos a outros concessionários, deduzida a demanda horária total correspondente aos recebimentos contratados com outros concessionários, num mesmo intervalo de tempo.

3.190 Demanda média

Razão da quantidade de energia elétrica consumida durante um intervalo de tempo especificado, para esse intervalo.

3.191 Demanda não-coincidente

Soma das demandas individuais, referentes a instantes ou intervalos de medição não-coincidentes ao longo de um determinado intervalo de tempo.

3.192 Demanda simultânea

Soma das demandas verificadas no mesmo intervalo de tempo especificado.

3.193 Demanda simultânea máxima

Maior das demandas simultâneas registradas durante um intervalo de tempo especificado.

3.194 Densidade de carga

Ver em “distribuição”.

3.195 Depleção

Ver em “reservatório”.

3.196 Deriva de frequência

Ver em “operação”.

3.197 Derivação de distribuição

Ver em “rede de distribuição”.

3.198 Desarejador

Ver em “condensador”.

3.199 Descarga atmosférica

Descarga disruptiva numa região da atmosfera, que ocorre quando se forma um gradiente de potencial maior do que a rigidez dielétrica do ar, nessa região.

3.200 Descarga atmosférica direta

Descarga atmosférica que atinge diretamente qualquer parte de um sistema elétrico (604-03-33).

3.201 Descarga atmosférica indireta

Descarga atmosférica que induz uma sobretensão num sistema elétrico, sem atingi-lo diretamente (604-03-34).

3.202 Descarga de contorno

Descarga disruptiva sobre a superfície externa de um dielétrico sólido, imerso em um meio líquido ou gasoso.

Nota: Em inglês, “flashover” (Nota de 604-03-38).

3.203 Descarga de retorno

Descarga numa isolação fase-terra, a partir da extremidade aterrada, que resulta de uma descarga atmosférica direta em partes normalmente aterradas de um sistema elétrico (604-03-39).

3.204 Descarga (de um rio)

Ver em “vazão”.

3.205 Descarga disruptiva

Estabelecimento de um arco elétrico em seguida a uma ruptura dielétrica.

Nota: Denominações particulares, ver “centelhamento”, “descarga de contorno” e “perfuração” (604-03-38).

3.206 Descarregador de fundo

Ver em “reservatório”.

3.207 Descarregamento

Ver “alívio de carga”, em “carga”.

3.208 Desequilíbrio de tensões

Ver em “sistema polifásico”.

3.209 Desligamento

Abertura de dispositivo de manobra ou proteção, desfazendo a continuidade elétrica do circuito.

3.210 Desligamento final

Desligamento de um equipamento ou de uma parte de um sistema elétrico, após um número predeterminado de religamentos automáticos falhados, quando as condições de falta ainda permanecem no sistema (604-02-39).

3.211 Desnívelamento

Ver em “linha aérea”.

3.212 Desvio angular

Ver em “geração”.

3.213 Desvio de frequência (de tensão)

Ver em “operação”.

3.214 Diagrama mímico

Ver “esquema mímico”, em “subestação”.

3.215 Diagrama multifilar (unifilar)

Ver “esquema multifilar (unifilar)”, em “sistema polifásico”.

3.216 Diagrama operacional

Ver “esquema operacional”, em “operação”.

3.217 Diretamente aterrado

O que é aterrado através unicamente da impedância do condutor de aterramento, ou aterrado por contato direto com a terra.

Notas: a) Ver as notas de “aterrado”.

b) No caso de aterramento funcional direto do neutro de um equipamento, esta definição não exclui a utilização, no condutor de aterramento, de dispositivos que não aumentam significativamente a sua impedância, tais como transformadores de corrente.

3.218 Disjuntor

Ver em “barramento” e em “subestação” (diversos termos).

Nota: Termos relacionados com disjuntores, em geral, são definidos na NBR 5459.

3.219 Disponibilidade

Estado de um elemento de sistema elétrico que está em condições de desempenhar a função dele exigida (603-05-04).

3.219.1 Termos relacionados com “disponibilidade”:

- a) fator de disponibilidade: razão do tempo em que um elemento esteve disponível, para o tempo total considerado (603-05-09);
- b) tempo de disponibilidade: soma dos tempos em operação e em reserva, dentro do mesmo intervalo de tempo especificado (603-05-17);
- c) tempo em operação: tempo durante o qual um elemento esteve desempenhando a sua função, dentro de um intervalo de tempo especificado (603-05-15);

d) tempo em reserva: tempo durante o qual um elemento esteve em condições de desempenhar a sua função, mas não sendo chamado a fazê-la, dentro de um intervalo de tempo especificado (603-05-16).

3.220 Disponibilidade de potência

Ver em “capacidade de geração”.

3.221 Dispositivo de proteção

Ver “equipamento de proteção”, em “proteção”.

3.222 Dispositivo de selagem

Ver em “turbina a vapor”.

3.223 Distância a obstáculo (ao solo) (ao suporte) (entre fases)

Ver em “linha aérea”.

3.224 Distância de isolamento

Ver em “isolamento”.

3.225 Distribuição

Transferência de energia elétrica para os consumidores, a partir dos pontos onde se considera terminada a transmissão (ou subtransmissão), até a medição da energia, inclusive.

3.225.1 Termos relacionados com “distribuição”:

- a) alimentação: qv;
- b) alimentador: ver em “rede de distribuição”;
- c) cabina de distribuição: compartimento para instalação de equipamentos de distribuição;
- d) cabina externa: cabina de distribuição situada externamente à edificação;
- e) cabina interna: cabina de distribuição situada internamente à edificação;
- f) cabina-pedestal: cabina externa com equipamentos pré-montados;
- g) densidade de carga: razão da carga para a área de uma zona geográfica, que pode ser alimentada por um dado sistema de distribuição (603-01-02);
- h) energia distribuída: energia elétrica distribuída aos consumidores do mercado próprio do concessionário;
- i) energia não-fornecida: ver em “fornecimento”;
- j) energia para distribuição: energia elétrica entregue ao sistema de distribuição;

- k) linha de distribuição: linha elétrica que é parte de um sistema de distribuição (466-01-14);
- l) malha: conjunto de linhas elétricas de um sistema de distribuição, ou de uma parte desse sistema, interligadas de modo a formarem um circuito fechado, alimentado em dois ou mais pontos, e ao qual são ligadas linhas de alimentação e/ou de consumidores;
- m) malha secundária: ver a nota de “sistema reticulado”;
- n) perdas na distribuição: potência dissipada nos diversos componentes de um sistema de distribuição (603-06-07);
- o) ponto de alimentação: ver em “alimentação”;
- p) ponto de entrega: ver em “fornecimento”;
- q) ramal: ver em “rede de distribuição”;
- r) rede de distribuição: qv;
- s) reticulado: ver “sistema reticulado”;
- t) sistema de distribuição: parte de um sistema elétrico destinada à distribuição de energia elétrica, numa determinada localidade, ou numa parte determinada desta;
- u) sistema (de distribuição) primário: conjunto dos alimentadores de um sistema de distribuição dado, incluindo os primários dos transformadores de distribuição pertinentes;
- v) sistema (de distribuição) secundário: conjunto dos circuitos secundários de um sistema de distribuição dado, incluindo os secundários dos transformadores de distribuição pertinentes e os ramais de ligação dos consumidores;
- w) subestação de distribuição: subestação rebaixadora que alimenta um sistema de distribuição;
- x) transformador de distribuição: ver em “rede de distribuição”;
- y) unidade consumidora: qv.

3.226 Distribuidor

Ver “concessionário distribuidor”.

3.227 Duração média equivalente de corte

Ver em “fornecimento”.

3.228 Duração virtual de frente

Ver “tempo virtual de frente”, entre as características de uma onda de impulso, em “impulso (de tensão)”.

3.229 Duto

Ver em “linha subterrânea”.

3.230 Ejetor

Ver em “condensador”.

3.231 Eletrocussão

Ver em “choque elétrico”.

3.232 Eletrooftalmia

Inflamação do olho e partes afins, causada essencialmente pela radiação ultravioleta de um arco elétrico (604-04-20).

3.233 Elo

Ver em “sistema elétrico”.

3.234 Empresa (de energia elétrica)

Ver “concessionário”.

3.235 Enchimento

Ver em “reservatório”.

3.236 Energético

Qualquer fonte de energia primária.

3.237 Energia armazenada

Ver em “reservatório”.

3.238 Energia ativa

Energia elétrica que pode ser convertida em outra forma de energia (601-01-19).

3.239 Energia de substituição térmica

Ver em “operação”.

3.240 Energia disponível

Geração líquida própria de um concessionário, mais a energia elétrica recebida de outros concessionários, menos a energia elétrica que é contratualmente obrigado a suprir a outros concessionários, num mesmo período especificado.

Nota: Termo sinônimo: energia requerida.

3.241 Energia distribuída - Energia para distribuição

Ver em “distribuição”.

3.242 Energia firme

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.243 Energia impreterível

Energia primária que será perdida se não for logo convertida em energia elétrica.

Nota: Por exemplo, a energia a fio d'água de um rio (602-03-18).

3.244 Energia não-fornecida

Ver em “fornecimento”.

3.245 Energia primária

Qualquer forma de energia que possa ser convertida em energia elétrica.

3.246 Energia reativa

Energia elétrica que circula continuamente entre os diversos campos elétricos e magnéticos de um sistema de corrente alternada, sem produzir trabalho (601-01-20).

3.247 Energia regulante

Ver em “sistema elétrico”.

3.248 Energia requerida

Ver “energia disponível”.

3.249 Energia sazonal

Energia elétrica gerada ou fornecida aos consumidores somente durante certos períodos ou estações do ano.

3.250 Energia suplementar

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.251 Engolimento

Ver em “turbina hidráulica”.

3.252 Ensaio dielétrico

Ensaio realizado para verificar o comportamento de uma isolamento (interna ou externa), frente aos esforços dielétricos provocados pela aplicação de uma ou mais tensões especificadas.

3.253 Ensaio (dielétrico) a seco

Ensaio dielétrico realizado ao ar, na superfície de um dielétrico perfeitamente limpo e seco (604-03-44).

3.254 Ensaio (dielétrico) sob chuva

Ensaio dielétrico realizado ao ar, na superfície de um dielétrico submetido a uma chuva artificial, de características especificadas (604-03-45).

3.255 Ensaio (dielétrico) sob poluição artificial

Ensaio dielétrico realizado ao ar, na superfície de um dielétrico inteiramente coberta, mediante um procedimento definido, por um agente poluente artificial de características especificadas (604-03-46).

3.256 Equipamento de operação conjunta das unidades

Ver em “usina (elétrica)”.

3.257 Equipamento de proteção

Ver em “proteção”.

3.258 Equipamento (elétrico)**3.258.1 Termos relacionados com “equipamento (elétrico)”:**

- a) à plena carga: situação em que se encontra um equipamento elétrico, quando a potência por ele fornecida atingiu o seu valor nominal;
- b) capacidade: qv;
- c) carga: potência fornecida por um equipamento elétrico, em cada instante, para um equipamento ou circuito ligado aos seus terminais de saída;
- d) cartão de segurança: indicador visual que, quando fixado em um equipamento elétrico, avisa que este está impedido de ser operado, trabalhado e/ou tocado;
- e) centelhador: qv;
- f) comando: ação direta, manual ou automática, que modifica o estado ou a condição de determinado equipamento elétrico;
- g) corrente de limite térmico: corrente máxima em regime contínuo que um equipamento elétrico pode conduzir, sem exceder a temperatura especificada;
- h) disponibilidade: qv;
- i) estado: qv;
- j) falta entre enrolamentos: falta por perda de isolamento entre dois condutores de enrolamentos diferentes, de um equipamento bobinado (604-02-27);
- k) falta entre espiras: falta por perda de isolamento entre espiras vizinhas de um mesmo enrolamento (604-02-26);
- l) ferro-ressonância: qv;
- m) fonte de corrente (tensão) harmônica: qv;
- n) funcionamento incorreto: funcionamento de um equipamento elétrico de maneira diferente do que era previsto ou esperado (604-02-05);
- o) funcionamento indesejado: mudança do estado operacional de um equipamento elétrico, que não deveria ter ocorrido naquele momento (604-02-06);
- p) indisponibilidade: qv;
- q) isolamento-isolamento: qv;
- r) perdas: qv;
- s) perturbação: qv;
- t) ponto neutro: ponto comum dos enrolamentos de fase de um equipamento polifásico ligado em estrela ou zigzag, tais como um transformador de potência ou um transformador de aterramento, respectivamente (601-02-22);

- u) ressonância harmônica (subsíncrona): qv;
- v) sobrecarga: qv;
- w) tensão máxima de um equipamento (elétrico): valor eficaz da maior tensão de linha para a qual o equipamento é projetado, em relação ao seu isolamento e a outros fatores relacionados com essa tensão, especificados nas respectivas normas (604-03-01);
- x) tensão suportável à frequência industrial: valor eficaz da tensão senoidal à frequência industrial, que um equipamento elétrico pode suportar num ensaio, em condições especificadas e durante um intervalo de tempo especificado (604-03-40);
- y) tensão suportável convencional (estatística) de impulso: ver em “impulso (de tensão)”.

3.259 Equipamento elevador com braço isolante

Ver em “trabalho ao vivo”.

3.260 Equipamento submersível

Equipamento elétrico capaz de funcionar normalmente mesmo quando imerso em água, em condições especificadas.

3.261 Erro

Ver em “operação” (três termos).

3.262 Esquema mímico

Ver em “subestação”.

3.263 Esquema multifilar (unifilar)

Ver em “sistema polifásico”.

3.264 Esquema operacional

Ver em “operação”.

3.265 Estabilidade condicional

Estabilidade permanente de um sistema elétrico, que só pode ser obtida mediante controle automático (603-03-04).

3.266 Estabilidade de carga

Capacidade de uma carga, constituída por máquinas girantes, de retornar a um regime permanente, após uma perturbação (603-03-09).

3.267 Estabilidade de frequência

Qualidade de serviço que é avaliada pelos desvios de frequência, observados no sistema durante um intervalo de tempo especificado (604-01-07).

3.268 Estabilidade (de sistema elétrico)

Capacidade do sistema elétrico de voltar a um regime permanente, caracterizado pela operação síncrona dos

geradores, após uma perturbação devida, por exemplo, a uma variação súbita da potência ou da impedância (603-03-01).

3.268.1 Termos relacionados com “estabilidade (de sistema elétrico)”:

- a) limite de estabilidade de uma variável de estado: valor-limite de uma variável de estado que, se for ultrapassado, poderá acarretar a perda de estabilidade do sistema elétrico. Não havendo falta no sistema, esta definição se refere à estabilidade permanente (603-03-10);
- b) margem de estabilidade: diferença entre o valor existente de uma variável de estado de um sistema elétrico, e o seu limite de estabilidade (603-03-11);
- c) zona de estabilidade: zona situada entre os limites de estabilidade das variáveis de estado de um sistema elétrico (603-03-12).

3.269 Estabilidade da tensão

Qualidade de serviço que é avaliada pelos desvios de tensão, observados no sistema durante um intervalo de tempo especificado (604-01-15).

3.270 Estabilidade inerente

Estabilidade de um sistema elétrico que independe de controle automático (603-03-05).

3.271 Estabilidade permanente

Estabilidade de um sistema elétrico no qual quaisquer perturbações apresentam pequenas taxas de variação e pequenas amplitudes relativas (603-03-02).

3.272 Estabilidade transitória

Estabilidade de um sistema elétrico no qual as perturbações podem apresentar grandes taxas de variação e/ou grandes amplitudes relativas (603-03-03).

3.273 Estação

Termo genérico que pode designar uma usina, uma subestação ou um local onde são instalados equipamentos de telecomunicações.

3.274 Estado

Situação em que se encontra um sistema ou equipamento elétrico, num dado instante.

3.275 Estado desequilibrado (equilibrado)

Ver em “sistema polifásico”.

3.276 Estágio

Ver em “turbina a vapor”.

3.277 Estai

Ver em “linha aérea”.

3.278 Estatismo

Ver em “regulador de tensão”, “regulador de velocidade”, “sistema elétrico” e “unidade geradora”, conforme o caso.

3.279 Estimativa de estado - Estrutura elementar

Ver em “sistema elétrico”.

3.280 Extração de vapor

Ver em “turbina a vapor”.

3.281 Faixa de controle (de potência regulante)

Ver em “unidade geradora”.

3.282 Falha

Término da aptidão de um elemento de sistema elétrico de desempenhar a função dele exigida (603-05-06).

3.283 Falha de energia

Ausência de energia elétrica disponível para atender às solicitações dos consumidores, durante um dado intervalo de tempo (603-04-45).

3.284 Falha de operação

Situação que ocorre quando um equipamento elétrico deixa de mudar seu estado operacional, quando deveria fazê-lo (604-02-07).

3.285 Falha de potência

Ausência de potência disponível para atender à potência demandada a um sistema elétrico, num instante dado (603-04-44).

3.286 Falha múltipla

Ocorrência de várias falhas primárias, devidas a uma mesma causa (603-05-14).

3.287 Falha primária

Falha de um elemento de sistema elétrico que não é causada, direta ou indiretamente, pela falha de outro elemento (603-05-12).

3.288 Falha secundária

Falha de um elemento de sistema elétrico provocada, direta ou indiretamente, pela falha de outro elemento (603-05-13).

3.289 Falta

Ocorrência acidental e súbita, ou defeito, em um elemento de um sistema elétrico, que pode resultar em falha do próprio elemento e/ou de outros elementos associados (604-02-01).

3.289.1 Termos relacionados com “falta”:

- a) corrente de falta (circulante): corrente causada por uma falta externa à parte de um circuito protegida

por um dado sistema de proteção, e que circula nessa parte protegida (448-01-21);

- b) corrente de falta (distante): corrente que circula em um dado ponto de um sistema elétrico, em consequência de uma falta em outro ponto do sistema (603-02-25);

- c) corrente-limite de extinção espontânea: maior corrente de falta para a qual o arco pode se extinguir espontaneamente, num dado estado do sistema elétrico (604-02-13);

- d) corrente na falta: corrente que circula no circuito derivado criado pela falta (603-02-27);

- e) curto-circuito direto: falta por perda de isolamento, em que a impedância se torna praticamente igual a zero (604-02-16);

- f) eliminação de falta: desligamento de um elemento defeituoso do sistema elétrico, por meio de manobra manual ou automática, de modo a manter ou restabelecer o fornecimento ou suprimento de energia elétrica pelo sistema (604-02-28);

- g) fator de falta para terra: ver em “(neutro) eficazmente aterrado”;

- h) impedância de falta: impedância, no ponto de falta, entre o condutor faltoso e a terra, ou entre os condutores faltosos entre si. Por exemplo, resistência de arco (603-02-22);

- i) localização de uma falta: utilização de instrumentos e métodos de medição, para determinar o local em que ocorreu uma falta numa linha elétrica (604-02-41);

- j) religamento automático: qv;

- k) resistência de falta: resistência elétrica da parte do circuito percorrida pela corrente de falta, compreendida entre os condutores considerados ou entre estes e a terra, no local da falta;

- l) tempo de eliminação de uma falta: tempo que decorre entre a ocorrência da falta e a sua eliminação completa (604-02-29);

- m) tensão de falta: qv.

3.290 Falta auto-extinguível

Falta por perda de isolamento, na qual o arco se extingue sem ser necessário desligar o equipamento, para que suas propriedades dielétricas essenciais sejam restabelecidas (604-02-12).

3.291 Falta com danos

Falta que exige uma ação de reparação ou substituição, no local da falta (604-02-08).

3.292 Falta dupla

Duas faltas simultâneas por perda de isolamento para a terra, em dois pontos diferentes de um ou mais circuitos que se originam numa fonte comum (604-02-22).

3.293 Falta entre enrolamentos (entre espiras)

Ver em “equipamento (elétrico)”.

3.294 Falta evolutiva

Falta por perda de isolamento que começa como uma falta fase-terra ou fase-fase, e evolui para uma falta fase-fase-terra ou para uma falta trifásica (604-02-25).

3.295 Falta fase-fase

Falta por perda de isolamento entre dois condutores-fases apenas, não envolvendo a terra (604-02-20).

3.296 Falta fase-fase-terra

Falta por perda de isolamento em um ponto de um circuito, entre dois condutores-fases e a terra (604-02-21).

3.297 Falta fase-terra

Falta por perda de isolamento entre um único condutor-fase e a terra (604-02-19).

3.298 Falta intermitente

Falta transitória que se repete uma ou mais vezes no mesmo local, em consequência da mesma causa (604-02-14).

3.299 Falta múltipla

Várias faltas simultâneas por perda de isolamento para a terra, em mais de dois locais e em um ou mais circuitos que se originam numa fonte comum (604-02-23).

3.300 Falta no barramento (na linha)

Ver em “barramento” e em “linha aérea”, respectivamente.

3.301 Falta para terra

Falta por perda de isolamento entre condutores-fases de um circuito de corrente alternada, ou entre condutor(es) não-aterrado(s) de um circuito (de corrente contínua), e a terra.

3.302 Falta permanente

Falta que afeta um elemento de um sistema elétrico e impede que ele retorne ao serviço, até que sejam tomadas providências no local da falta (604-02-10).

3.303 Falta por perda de isolamento

Defeito na isolação de um equipamento, que acarreta uma corrente anormal ou uma descarga disruptiva através dessa isolação (604-02-02).

3.304 Falta resistiva

Falta por perda de isolamento, na qual a resistência é suficientemente alta para que seja mantida uma tensão significativa, entre o condutor sob falta e a terra, e/ou entre condutores (604-02-15).

3.305 Falta sem avaria

Falta que não exige uma ação de reparação ou substituição, no local da falta (604-02-09).

3.306 Falta transitória

Falta por perda de isolamento que só afeta temporariamente as propriedades dielétricas de um elemento do sistema elétrico, as quais são restabelecidas após um tempo muito curto (604-02-11).

3.307 Falta trifásica

Falta por perda de isolamento em um ponto de um circuito, entre os três condutores-fases, podendo envolver, ou não, a terra (604-02-24).

3.308 Fase

Ver em “sistema polifásico”.

3.309 Fator de capacidade

Ver em “operação”.

3.310 Fator de carga

Ver em “demanda”.

3.311 Fator de coincidência

Ver “fator de simultaneidade”, em “demanda”.

3.312 Fator de desequilíbrio

Ver em “sistema polifásico”.

3.313 Fator de diversidade

Ver em “demanda”.

3.314 Fator de enchimento

Ver em “reservatório”.

3.315 Fator de falta para terra

Ver em “(neutro) eficazmente aterrado”.

3.316 Fator de redundância

Ver em “sistema elétrico”.

3.317 Fator de reserva global

Ver em “operação”.

3.318 Fator de responsabilidade de ponta

Ver em “demanda”.

3.319 Fator de segurança convencional (estatístico)

Ver em “impulso de tensão”.

3.320 Fator de simultaneidade (utilização)

Ver em “demanda”.

3.321 Fechamento

Passagem da posição aberta para a posição fechada de um disjuntor ou outro dispositivo de manobra, por comando manual ou automático.

Nota: A expressão “fechamento de —” (um circuito, uma linha, um transformador, etc.) subentende o fechamento do(s) dispositivo(s) de manobra associado(s) (604-02-30).

3.322 Feixe de cabos

Feixe de dois ou mais cabos mantidos paralelamente numa configuração predeterminada, e que é eletricamente equivalente a um condutor de linha aérea (466-10-10).

3.322.1 Termos relacionados com “feixe de cabos”:

- a) espaçador: ferragem de linha aérea que mantém as distâncias e a configuração especificadas, entre os subcondutores (NBR 6547);
- b) espaçador-amortecedor: espaçador projetado para também amortecer vibrações e limitar oscilações dos subcondutores (NBR 6547);
- c) subcondutor: cada um dos cabos que formam um feixe de cabos (466-10-21);
- d) subvão: distância entre dois espaçadores, ou dois espaçadores-amortecedores consecutivos de um feixe de cabos.

3.323 Ferramenta isolada (isolante) (universal)

Ver em “trabalho ao vivo”.

3.324 Ferro-ressonância

Ressonância entre a capacitância de um equipamento elétrico e a indutância do circuito magnético saturável de um equipamento vizinho (604-01-14).

3.325 Fiação

Ver em “subestação”.

3.326 Fibrilação

Ver “corrente de fibrilação”, em “choque elétrico”.

3.327 “Flashover”

Ver “descarga de contorno”.

3.328 Flecha

Ver em “linha aérea”.

3.329 “Flicker”

Ver “cintilação”.

3.330 Fonte de corrente harmônica

Qualquer equipamento que faz parte de um sistema elétrico ou das instalações a ele ligadas e que provoca uma

distorção da forma de onda devida à existência de impedâncias e/ou admitâncias não-lineares (604-01-11).

3.331 Fonte de tensão harmônica

Qualquer equipamento que faz parte de um sistema elétrico ou das instalações a ele ligadas e que produz uma ou mais forças eletromotrizes cujas frequências são múltiplas da frequência fundamental do sistema (604-01-10).

3.332 Fornalha

Ver em “caldeira”.

3.333 Fornecimento

Serviço público prestado por um concessionário a todos os seus consumidores, e determinado de acordo com critérios técnicos e comerciais, tais como tensão, frequência, continuidade do serviço, demanda máxima, ponto de entrega, tarifas (604-01-01).

Notas: a) O fornecimento a um consumidor compreende a energia elétrica entregue e a demanda posta à sua disposição.

b) Os termos seguintes são também aplicáveis, quando couberem, ao suprimento de energia elétrica entre concessionários.

3.333.1 Termos relacionados com “fornecimento”:

- a) carga controlável: cargas de certos consumidores que, de acordo com contrato, devem ser diminuídas durante um intervalo de tempo limitado, por solicitação do concessionário (603-04-42);
- b) carga cortada: carga de um consumidor que estava sendo alimentada, no instante imediatamente anterior a um corte do fornecimento (604-01-36);
- c) carga interruptível: cargas de certos consumidores que, de acordo com o contrato, podem ser desligadas pelo concessionário, por tempo limitado (603-04-41);
- d) carga transferível: carga que pode ser alimentada somente durante uma parte do dia, em horas que podem variar ao longo do dia. Por exemplo, cargas de aquecimento ou de bombeamento de água (604-01-41);
- e) continuidade do serviço: qv;
- f) corte do fornecimento: interrupção do fornecimento de energia elétrica, durante um tempo significativamente longo (604-01-34);
- g) custo do quilowatt-hora não-fornecido: estimativa econômica de todas as consequências dos cortes de fornecimento pelo sistema elétrico, relacionada com a energia não-fornecida (expressa em quilowatts-horas) (604-01-39);
- h) custos de interrupção de fornecimento: custos convencionais introduzidos nos estudos econômicos de um sistema elétrico, para avaliar as conse-

qüências, para a comunidade, das interrupções do fornecimento (603-06-11);

i) duração média equivalente de corte (anual ou mensal): tempo igual à razão da soma de todas as energias não-fornecidas em todos os cortes de fornecimento verificados no sistema durante um ano (ou um mês, se for o caso), para uma potência de referência especificada para esse mesmo ano ou mês (604-01-38);

j) energia não-fornecida: energia elétrica que deixa de ser fornecida pelo sistema elétrico, durante um corte do fornecimento (604-01-37);

k) perda de tensão: situação que ocorre quando o valor da tensão, num ponto de entrega, é igual a zero ou próximo de zero (604-01-23);

l) ponto de entrega: ponto no qual a energia elétrica entregue pelo concessionário, a um consumidor ou a outro concessionário, é medida para fins de faturamento;

m) qualidade do serviço: avaliação da medida em que o fornecimento a um consumidor, ou o conjunto dos fornecimentos ao mercado próprio, se afasta dos critérios técnicos para fora de uma faixa especificada, explícita ou implícita, dentro do sistema elétrico (604-01-05);

n) taxa de interrupções: para um determinado tipo de interrupção e um intervalo de tempo especificado, é a razão do número de interrupções para o tempo de disponibilidade de um componente do sistema elétrico. Este conceito pode ser aplicado, por exemplo, a uma taxa de interrupções programadas, ou a uma taxa de interrupções fortuitas (603-05-24);

o) tempo de interrupção: intervalo de tempo que decorre entre o início da interrupção do fornecimento a um consumidor e o restabelecimento das condições normais de fornecimento (603-05-23);

p) tensão contratual: tensão de fornecimento (ou suprimento), especificada em contrato formal, entre concessionário e consumidor (ou outro concessionário);

q) tensão de fornecimento: valor de tensão que um concessionário deve manter, no ponto de entrega de um consumidor (604-01-16).

3.334 Frente de onda

Ver em “impulso (de tensão)”.

3.335 Frequência

Quociente de 1 pelo período de uma grandeza periódica, expressa em hertz (NBR 5456).

3.335.1 Termos relacionados com “frequência”:

a) baixa de frequência: ver em “operação”;

b) característica carga-frequência: ver em “carga (de sistema)”;

c) característica natural de área: ver em “operação”;

d) controle carga-frequência: ver em “sistema interligado”;

e) deriva (desvio) de frequência: ver em “operação”;

f) energia regulante: ver em “sistema elétrico”;

g) erro de tempo medido: ver em “operação”;

h) estabilidade de frequência: qv;

i) responsabilidade de área na regulação da frequência: ver em “sistema interligado”.

3.336 Frequência industrial

Designação convencional dos valores das frequências utilizadas em sistemas elétricos de potência (601-01-05).

Nota: A frequência industrial não é necessariamente igual à frequência nominal do sistema, tal como, por exemplo, em ensaios dielétricos de equipamentos de potência, de acordo com a norma pertinente.

3.337 Frequência nominal

Frequência para a qual são projetados os equipamentos de um sistema elétrico.

3.338 Frequência-padrão (programada) (regulada)

Ver em “operação”.

3.339 Funcionamento incorreto (indesejado)

Ver em “equipamento (elétrico)”.

3.340 Galeria de fuga

Ver “canal de fuga”, em “usina hidrelétrica”.

3.341 Galope

Ver em “linha aérea”.

3.342 Geração

Conversão de uma forma qualquer de energia em energia elétrica (601-01-06).

Nota: Por extensão, este termo designa também a quantidade de energia elétrica gerada a partir de outra forma de energia.

3.342.1 Termos relacionados com “geração”:

a) ângulo interno de um gerador: defasagem entre a tensão nos terminais e a força eletromotriz do gerador (603-03-06);

b) capacidade de geração: qv;

- c) capacidade de ponta: qv;
- d) controle automático de geração: ver em “sistema interligado”;
- e) desvio angular: defasagem entre a força eletromotriz de um gerador tomado como referência e a força eletromotriz de um outro gerador ou de uma barra infinita (603-03-07);
- f) disponibilidade de potência: ver em: “capacidade de geração”;
- g) fator de capacidade; ver em “operação”;
- h) ponta de geração: ponta de carga referida a um gerador, a uma usina, ou a um conjunto especificado de usinas, conforme o caso;
- i) ponta de geração própria não-simultânea: soma das pontas de geração verificadas nas diversas usinas de um sistema elétrico, num intervalo de tempo especificado;
- j) ponta de geração própria simultânea: valor máximo da soma das pontas de geração, verificadas simultaneamente nas diversas usinas de um sistema elétrico;
- k) ponto-base de usina: ver em “operação”;
- l) programa de geração: previsão para utilização das instalações de geração de um sistema elétrico, durante um período especificado (603-04-02);
- m) responsabilidade própria de geração: ver em “demanda”;
- n) sistema de geração: conjunto dos meios de geração de energia elétrica de um sistema. Podem ser considerados subconjuntos definidos dentro do sistema, por exemplo, “sistema de geração térmica” (602-01-02);
- o) unidade geradora: qv;
- p) usina (elétrica): qv.

3.343 Geração bruta

Total de energia elétrica gerada, medida nas saídas dos geradores de uma usina, ou de um conjunto especificado de usinas, durante um intervalo de tempo especificado.

3.344 Geração líquida

Geração bruta menos o consumo interno e perdas, num mesmo intervalo de tempo especificado, medida na saída de uma usina, ou nas saídas de um conjunto especificado de usinas.

3.345 Geração própria

Geração de um concessionário para atender, total ou parcialmente, a suas necessidades.

3.346 Geração sob controle

Ver em “sistema interligado”.

3.347 Gerador de impulsos

Equipamento de laboratório que permite realizar ensaios dielétricos sob impulsos de tensão (604-03-28).

3.348 Gerenciamento de um sistema

Estabelecimento e verificação dos programas de geração de energia elétrica, dos meios de acumulação e desacumulação de água e/ou de combustíveis, inclusive a análise dos diagramas do sistema, para obter a otimização da alimentação das cargas previsíveis em um determinado período, sendo levadas em consideração todas as circunstâncias presentes e/ou previsíveis (603-06-01).

3.349 Grade de tomada d'água

Ver em “usina termelétrica”.

3.350 Grupo hidrelétrico (termelétrico)

Ver “unidade hidrelétrica (termelétrica)”.

3.351 Grupo turbina-gerador-transformador

Ver em “usina termelétrica”.

3.352 Haste pára-raios

Haste metálica aterrada e instalada verticalmente sobre uma estrutura, para fins de proteção contra descargas atmosféricas diretas.

3.352.1 Termo relacionado com “haste pára-raios”:

- a) cone de proteção: superfície cônica ideal, de eixo vertical e vértice na ponta de uma haste pára-raios, dentro da qual se admite que é assegurada proteção contra descargas atmosféricas diretas.

3.353 Hidraulicidade

Conjunto de fenômenos hidrológicos relacionados principalmente com as chuvas, registradas ou esperadas, em determinada região e num determinado período.

3.354 Ilhamento

3.354.1 De um sistema elétrico: procedimento de emergência que consiste em compartimentar o sistema em subsistemas, de modo que em cada um deles possa ser obtido, e mantido, o equilíbrio das cargas e da capacidade de geração (603-04-31).

3.354.2 De uma unidade geradora: procedimento de emergência que consiste em desconectar essa unidade do restante do sistema, permitindo-lhe, entretanto, manter a alimentação dos seus próprios circuitos auxiliares (602-03-28).

3.354.3 Termo relacionado com “ilhamento”:

- a) operação em ilha: operação estável e temporária de um sistema elétrico, após o seu ilhamento (603-04-33).

3.355 Impedância

Ver “razão de impedância”, em “proteção”.

3.356 Impedância de surto

Ver em “onda trafegante”.

3.357 Impedância-série

Ver em “sistema elétrico”.

3.358 Impulso atmosférico

Impulso de tensão aplicado em ensaios dielétricos, cuja forma de onda é especificada com duração virtual da frente da onda da ordem de 1 μ s, e tempo até o meio valor da ordem de 50 μ s.

Nota: O impulso atmosférico se define enunciando sucessivamente os dois números que exprimem as durações anteriores em microssegundos; em particular, a onda de impulso atmosférico normalizada se exprime por 1,2 μ s/50 μ s (604-03-18).

3.359 Impulso (atmosférico) cortado

Impulso atmosférico que é interrompido subitamente por uma descarga disruptiva, causando um rápido colapso de tensão até um valor praticamente igual a zero (604-03-24).

3.360 Impulso (atmosférico) cortado na cauda

Impulso atmosférico cortado no qual a descarga ocorre depois que a tensão passou pelo valor de crista (604-03-27).

3.361 Impulso (atmosférico) cortado na frente

Impulso atmosférico cortado no qual a descarga ocorre antes que a tensão atinja o valor de crista (604-03-26).

3.362 Impulso (atmosférico) pleno

Impulso atmosférico que não é interrompido por uma descarga disruptiva (604-03-23).

3.363 Impulso de manobra

Impulso de tensão aplicado em ensaios dielétricos, cuja forma de onda é especificada com duração até o pico compreendida entre 100 μ s e 300 μ s, e tempo até o meio valor de poucos milissegundos.

Nota: O impulso de manobra se define enunciando sucessivamente os dois números que exprimem as durações anteriores em microssegundos; em particular, a onda de impulso de manobra normalizada se exprime por 250 μ s/2500 μ s (604-03-20).

3.364 Impulso (de tensão)

Onda de tensão transitória aplicada em um sistema ou equipamento elétrico, caracterizada por um crescimento muito rápido, seguido geralmente por um decréscimo mais lento e não-oscilatório da tensão (604-03-14).

3.364.1 Termos relacionados com “impulso”:

- a) fator de segurança convencional: razão da tensão suportável de impulso, para o surto de manobra (ou atmosférico) convencional correspondente;

- b) fator de segurança estatístico: razão da tensão suportável estatística de impulso, para o surto de manobra (ou atmosférico) estatístico correspondente;

- c) gerador de impulsos: qv;

- d) nível de proteção contra impulsos atmosféricos: valor de crista máximo permissível de tensão nos terminais de um equipamento de proteção submetido a ensaio de impulso atmosférico, em condições especificadas (604-03-56);

- e) nível de proteção contra impulsos de manobra: valor de crista máximo permissível de tensão nos terminais de um equipamento de proteção, submetido a ensaio de impulso de manobra, em condições especificadas (604-03-57);

- f) razão de proteção contra impulsos atmosféricos: razão do nível de proteção contra impulsos atmosféricos de um equipamento de proteção, para a tensão suportável contra impulsos atmosféricos nominal desse equipamento (604-03-58);

- g) razão de proteção contra impulsos de manobra: razão do nível de proteção contra impulsos de manobra de um equipamento de proteção, para a tensão suportável contra impulsos de manobra nominal desse equipamento (604-03-59);

- h) tensão disruptiva a 50%: valor de crista de uma tensão de impulso, que tem uma probabilidade de 50% de iniciar uma descarga disruptiva, cada vez que essa tensão é aplicada num ensaio (604-03-43);

- i) tensão suportável convencional de impulso: valor de crista de um impulso de tensão, para o qual não deve ocorrer descarga disruptiva numa isolação submetida a um número especificado de aplicações de impulsos com esse valor, em condições especificadas (604-03-41);

- j) tensão suportável estatística de impulso: valor de crista de um impulso de tensão aplicado em ensaio, para o qual a probabilidade de uma isolação suportá-lo, em condições especificadas, é igual a uma probabilidade de referência, predeterminada (por exemplo, 90%). Este conceito é aplicável às isolações auto-recuperantes (604-03-42).

3.364.2 Termos relacionados com “características de uma onda de impulso”:

- a) frente: parte de uma onda de impulso anterior à crista (604-03-16);

- b) frente virtual: reta determinada por dois pontos especificados sobre a frente real da onda (604-03-19);

- c) origem virtual: ponto determinado, sobre o eixo dos tempos, pela frente virtual;

- d) cauda: parte de uma onda de impulso anterior à crista (604-03-17);

- e) tempo até a crista: intervalo de tempo compreendido entre a origem real e o instante em que a tensão atinge o seu valor máximo (604-03-21);
- f) tempo até o meio valor: intervalo de tempo compreendido entre a origem real e o instante em que, na cauda, a tensão atinge a metade do valor de crista (604-03-22);
- g) tempo até o corte (de um impulso cortado): intervalo de tempo compreendido entre a origem real e o instante do corte (604-03-25);
- h) tempo virtual de frente: tempo equivalente obtido através da multiplicação de um valor especificado, pelo intervalo de tempo entre dois pontos especificados da frente virtual. No caso de impulso atmosférico, o tempo virtual de frente é obtido multiplicando-se 1,67 pelo intervalo de tempo entre os instantes em que o impulso atinge 30% e 90% do valor de crista;
- i) tempo virtual até o meio valor: intervalo de tempo entre a origem virtual e o instante, na cauda, em que a tensão atinge a metade do valor de crista;
- j) tempo virtual até o corte: intervalo de tempo entre a origem virtual e o instante do corte.

3.365 Indisponibilidade

Estado de um elemento de sistema elétrico, que não está em condições de desempenhar a função dele exigida (603-05-05).

3.365.1 Termos relacionados com "indisponibilidade":

- a) fator de indisponibilidade: razão do tempo em que um elemento esteve indisponível, para o tempo total considerado (603-05-10);
- b) tempo de indisponibilidade: tempo durante o qual um elemento não esteve em condições de executar sua função, dentro de um intervalo de tempo especificado (603-05-18);
- c) tempo de indisponibilidade fortuita: tempo durante o qual um elemento esteve indisponível, por causa de uma ocorrência fortuita, dentro de um intervalo de tempo especificado (603-05-21);
- d) tempo de indisponibilidade programada: tempo durante o qual um elemento esteve indisponível, de acordo com um programa preestabelecido, dentro de um intervalo de tempo especificado (603-05-19);
- e) tempo de manutenção: tempo durante o qual um elemento esteve fora de serviço enquanto submetido à manutenção, dentro de um intervalo de tempo especificado (603-05-20);
- f) tempo de reparação: tempo necessário para reparar um elemento avariado (603-05-22).

3.366 Indisponibilidade fortuita

Indisponibilidade de um elemento de sistema elétrico, devida a uma ocorrência fortuita (603-05-08).

3.367 Indisponibilidade programada

Indisponibilidade de um elemento de sistema elétrico, decorrente de um programa preestabelecido (603-05-07).

3.368 Injeção de um sinal

Ver em "telecontrole centralizado".

3.369 Instabilidade

Condição na qual um sistema elétrico não permanece em sincronismo, quando submetido a uma perturbação.

3.370 Instalação abrigada

Instalação elétrica protegida contra as condições atmosféricas exteriores.

3.371 Instalação ao tempo

Instalação elétrica sujeita às condições atmosféricas exteriores.

3.372 Instalação de aterramento

Ver em "aterramento".

3.373 Instalação (elétrica)

Conjunto das partes elétricas e não-elétricas, associadas e com características coordenadas entre si, que são necessárias ao funcionamento de uma parte determinada de um sistema elétrico.

Notas: a) Ver, na NBR 5473, outros tipos de instalações, bem como partes componentes e detalhes construtivos de instalações elétricas, em geral.

b) Ver também, nesta Norma, os termos correlatos: "equipamento", "perdas" e "potência instalada".

3.374 Instalação semi-abrigada

Instalação elétrica em que parte dos equipamentos principais é protegida contra as condições atmosféricas exteriores.

3.375 Instalação subterrânea

Instalação elétrica construída sob a superfície do solo e por este coberta.

Nota: Ver termos correlatos em "linha subterrânea".

3.376 Intercâmbio

Fluxo de energia elétrica entre os sistemas elétricos de dois ou mais concessionários.

3.376.1 Termos relacionados com “intercâmbio”:

- a) controle com intercâmbio líquido constante: qv;
- b) controle de intercâmbio-frequência: qv;
- c) desvio de intercâmbio líquido: diferença entre o intercâmbio líquido verificado e o intercâmbio líquido programado.

3.377 Intercâmbio involuntário

Diferença entre o intercâmbio líquido verificado e o intercâmbio programado, durante um intervalo de tempo especificado.

3.378 Intercâmbio líquido programado

Soma algébrica dos intercâmbios programados nas interligações e preestabelecidos de comum acordo.

3.379 Intercâmbio líquido verificado

Soma algébrica dos intercâmbios verificados nas interligações.

3.380 Intercâmbio não-controlado

Valor que se adiciona algebricamente ao intercâmbio líquido verificado, com a finalidade de compensar falha na transmissão do sinal do intercâmbio em uma ou mais interligações da área, ou de simular intercâmbios em pontos de interligações onde não haja telemedição instalada.

3.381 Interligação

Ligação simples ou múltipla entre sistemas elétricos, por meio de linhas de transmissão e/ou transformadores, permitindo o intercâmbio mútuo de energia elétrica entre esses sistemas (601-01-11).

3.381.1 Termos relacionados com “interligação”:

- a) linha de interligação: linha de transmissão que interliga os sistemas elétricos de dois concessionários, ou áreas diferentes do sistema de um mesmo concessionário;
- b) operação interligada: operação coordenada das diversas partes componentes de um sistema interligado, permitindo o intercâmbio mútuo entre elas (603-04-36);
- c) ponto de interligação: ponto no qual se faz a ligação elétrica entre os sistemas elétricos de dois concessionários, ou entre áreas diferentes do sistema de um mesmo concessionário;
- d) sistema interligado: qv.

3.382 Isolação auto-recuperante

Isolação que recupera integralmente suas propriedades isolantes, após uma descarga disruptiva (604-03-04).

3.383 Isolação externa

Distâncias no ar entre partes condutoras e sobre as superfícies da isolação sólida em contato com o ar, e que

são sujeitas a solicitações dielétricas, e aos efeitos das condições atmosféricas e de outras condições externas (poluição, umidade, insetos, etc.) (604-03-02).

3.384 Isolação interna

Partes internas (sólidas, líquidas ou gasosas) da isolação de um equipamento elétrico, e que são protegidas dos efeitos das condições atmosféricas e de outras condições externas (604-03-03).

3.385 Isolação não-auto-recuperante

Isolação que perde suas propriedades isolantes, ou não as recupera integralmente, após uma descarga disruptiva (604-03-05).

3.386 Isolamento

Conjunto das quantidades dielétricas adquiridas por um equipamento ou outro elemento de um sistema elétrico, devidas ao conjunto de suas isolações (604-03-07).

3.386.1 Termos relacionados com “isolamento”:

- a) coordenação do isolamento: seleção dos níveis de isolamento dos equipamentos e de suas partes componentes, bem como entre as diversas partes do sistema elétrico, em relação às tensões que podem se manifestar no sistema, e levando em conta as características dos dispositivos de proteção pertinentes (604-03-08);
- b) distância de isolamento: distância entre duas partes condutoras, medida ao longo de um fio esticado segundo o menor trajeto possível entre essas partes condutoras (NBR 5459);
- c) distância de isolamento entre fases: distância de isolamento entre partes vivas de duas fases adjacentes, levando em conta as diversas condições de operação (605-02-23);
- d) distância de isolamento para terra: distância de isolamento entre partes vivas e partes aterradas, ou que se destinam a serem aterradas (605-02-24);
- e) distância de isolamento para trabalho: distância de isolamento a ser observada, para fins de segurança, entre partes vivas normalmente expostas e quaisquer pessoas (605-02-25);
- f) nível de isolamento: conjunto das tensões suportáveis nominais atribuídas a um equipamento ou a outros elementos de um sistema elétrico (604-03-47).

3.387 Jampe

Ver em “linha aérea”.

3.388 Labirinto de selagem

Ver em “turbina a vapor”.

3.389 Limiar de sensação

Ver em “choque elétrico”.

3.390 Limitador de taxa de variação

Ver em “unidade geradora”.

3.391 Limnógrafo

Ver em “posto limnimétrico”.

3.392 Linha

Abreviação de “linha elétrica”.

3.393 Linha aérea

Linha elétrica cujos condutores são mantidos acima do solo, por meio de isoladores e suportes adequados (466-01-02).

Nota: Os condutores de linhas aéreas, geralmente nus, guardam distâncias de segurança entre si, e em relação ao solo, ao suporte e a outras estruturas (aterradas ou não), e aos obstáculos atravessados.

3.393.1 Termos relacionados com “linha aérea”, os mesmos de “linha (elétrica)” e os seguintes:

- a) âncora - ancoragem: qv;
- b) ângulo de proteção: ver em “cabo pára-raios”;
- c) arranjo dos condutores: disposição geométrica dos pontos de fixação dos condutores-fases num suporte, entre si e em relação ao suporte (466-05-01);
- d) arranjo horizontal: arranjo dos condutores no qual os pontos de fixação dos condutores-fases estão situados num mesmo plano horizontal (466-05-02);
- e) arranjo triangular: arranjo dos condutores no qual os pontos de fixação dos condutores-fases estão situados nos vértices de um triângulo, geralmente equilátero e cuja base não é necessariamente horizontal (466-05-04);
- f) arranjo vertical: arranjo dos condutores no qual os pontos de fixação dos condutores-fases estão situados num mesmo plano vertical (466-05-06);
- g) baliza (de advertência): dispositivo fixado num condutor ou cabo pára-raios, visível durante o dia, para advertir as aeronaves sobre a presença da linha (466-11-18);
- h) baliza luminosa: baliza de advertência que se torna luminosa, em geral por efeito capacitivo no condutor energizado (466-11-17);
- i) cabo pára-raios: qv;
- j) cadeia de ancoragem (suspensão) (transposição): ver em “ancoragem (suspensão) (transposição)”;
- k) cadeia de isoladores: conjunto articulado constituído de uma penca de isoladores, ou de várias pencas interligadas, e das ferragens necessárias em serviço, que isola eletricamente um condutor e o fixa ao suporte da linha (466-12-02);
- l) cadeia em V: ver em “suspensão”;
- m) cadeia múltipla: cadeia de isoladores com duas ou mais pencas, ligadas mecanicamente em paralelo para distribuir equitativamente entre elas os esforços totais aplicados à cadeia;
- n) cadeia (simples): cadeia de isoladores com uma única penca;
- o) capacidade de transporte: ver em “linha (elétrica)”;
- p) carga: ver “carregamento”;
- q) carga natural: ver em “linha (elétrica)”;
- r) carregamento: qv;
- s) catenária: curva assumida por um condutor ou cabo pára-raios entre dois suportes consecutivos, e cuja forma é aproximada à da curva matemática “catenária”;
- t) circuito de linha - condutor de linha: ver em “linha (elétrica)”;
- u) concavidade do vão: distância entre dois planos horizontais, um deles passando pelo ponto de fixação de um condutor no suporte mais elevado, e o outro tangente à curva do mesmo condutor no seu ponto mais baixo (466-03-09). Num vão em nível, concavidade e flecha coincidem;
- v) contrapeso (elétrico): eletrodo de aterramento constituído por condutor(es) nu(s) ligado(s) aos pés de um suporte de linha aérea, enterrado(s) à pequena profundidade e paralelamente à superfície do solo (466-10-27);
- w) contraposte: coluna engastada no solo, que absorve e transmite ao solo a força de tração aplicada a um estai;
- x) cruzeta: peça que se fixa transversalmente num poste e na qual, por sua vez, são fixados condutores de uma linha aérea, suportados por isoladores e guardando entre si as distâncias especificadas, e/ou eventualmente equipamentos;
- y) deflexão: ângulo que mede a mudança de direção de uma linha aérea, a partir de um suporte (466-04-05);
- z) desnivelamento: distância entre os dois planos horizontais que passam pelos pontos de fixação de um condutor, num vão inclinado (466-03-05);
- aa) distância ao suporte: distância mínima, em condições especificadas, entre quaisquer partes vivas de uma linha aérea, e qualquer parte, aterrada ou não, do próprio suporte e de outras estruturas vizinhas (466-05-13);
- ab) distância a obstáculo: distância mínima, em condições especificadas, entre quaisquer partes vivas de uma linha aérea, e qualquer parte, aterrada ou não, de um obstáculo por ela atravessado (466-05-14);

- ac) distância ao solo: distância mínima, em condições especificadas, entre quaisquer partes vivas de uma linha aérea, e o solo (466-05-12);
- ad) distância entre fases: distância entre os eixos de dois cabos ou feixes de cabos, de duas fases adjacentes (466-05-15);
- ae) espaçador: ver em “feixe de cabos”;
- af) estai: cordoalha de aço, trabalhando à tração, que liga um determinado ponto de um suporte de linha aérea a uma âncora ou contraposte, para assegurar ou reforçar a estabilidade do suporte (466-06-08);
- ag) falta na linha: falta que ocorre em um ponto mais ou menos bem localizado de uma linha aérea. Para fins de proteção, os limites da linha são determinados pela localização dos transformadores de corrente (604-02-17);
- ah) feixe de cabos: qv;
- ai) ferragem: ver na NBR 6547;
- aj) flecha: distância entre duas retas paralelas, uma delas passando pelos pontos de fixação de um condutor ou cabo pára-raios em dois suportes consecutivos, e a outra tangente à curva deste no seu ponto mais baixo;
- ak) galope: movimento periódico de um cabo ou feixe de cabos, predominantemente num plano vertical, de baixa frequência (da ordem de fração de hertz) e grande amplitude, cujo valor máximo pode ser da ordem da flecha do cabo ou feixe (466-01-19);
- al) impedância de surto: ver em “onda trafegante”;
- am) jampe: pequeno trecho de condutor, não-submetido à tração, que mantém a continuidade elétrica de um condutor (geralmente entre um lado e outro de um suporte de ancoragem) (466-10-26);
- an) onda trafegante: qv;
- ao) penca de isoladores: conjunto flexível e articulado de isoladores de cadeia, ligados mecanicamente em série e trabalhando à tração (466-12-01);
- ap) perfil longitudinal: traço do terreno sobre o plano vertical que contém o eixo de uma linha aérea (466-04-01);
- aq) pórtico: suporte de linha aérea constituído por duas ou mais estruturas verticais, espaçadas entre si no sentido transversal da linha, nas quais são fixadas rigidamente uma ou mais vigas horizontais;
- ar) poste: suporte de linha aérea constituído por uma coluna esbelta, engastada verticalmente no solo (466-07-01);
- as) proximidade (entre linhas): qv;
- at) rede de segurança: rede formada por cabos entrelaçados, aterrada e disposta sob os condutores de uma linha aérea, para evitar que a queda de qualquer condutor da linha possa causar acidentes;
- au) seção de linha aérea: parte da linha compreendida entre dois suportes de ancoragem consecutivos (466-03-11);
- av) subcondutor - subvão: ver em “feixe de cabos”;
- aw) suporte: qv;
- ax) suspensão: qv;
- ay) torre: suporte de linha aérea constituído por treliça metálica, geralmente fixado ao solo por meio de quatro pernas;
- az) torre autoportante (estaiada) (flexível): ver em “suporte autoportante (estaiado) (flexível)”;
- ba) transposição: qv;
- bb) vão:
- a) distância horizontal entre dois suportes consecutivos de uma linha aérea (466-03-02); ou
- b) trecho de uma linha aérea compreendido entre dois suportes consecutivos (466-03-01);
- bc) vão em nível: vão no qual os pontos de fixação de um condutor, em dois suportes consecutivos, estão situados praticamente num mesmo plano horizontal (466-03-03);
- bd) vão inclinado: vão no qual os pontos de fixação de um condutor, em dois suportes consecutivos, estão situados em planos horizontais significativamente diferentes (466-03-04);
- be) vibração eólica: movimento periódico de um cabo ou feixe de cabos, predominantemente num plano vertical, com frequência da ordem de algumas dezenas de hertz, e pequena amplitude, da ordem do diâmetro do cabo ou feixe (466-01-17).

3.394 Linha bipolar

Linha de corrente contínua na qual ambos os pólos ligam a fonte à carga (466-01-12).

3.395 Linha de corrente alternada

Linha elétrica ligada a uma fonte de corrente alternada, ou que interliga dois sistemas elétricos de corrente alternada (466-01-03).

3.396 Linha de corrente contínua

Linha elétrica ligada a uma fonte de corrente contínua (466-01-05).

3.397 Linha de dutos

Ver em “linha subterrânea”.

3.398 Linha de eixos

Ver em “turbina a vapor”.

3.399 Linha de vapor principal

Ver “sistema de vapor principal”, em “usina termelétrica”.

3.400 Linha dupla

Linha elétrica que compreende dois circuitos de linha de mesma tensão nominal, geralmente instalada sobre os mesmos suportes.

3.401 Linha (elétrica)

Conjunto de condutores, isoladores e acessórios, destinado a transportar energia elétrica entre dois pontos de um sistema elétrico (466-01-01).

3.401.1 Termos relacionados com “linha (elétrica)”:

- a) capacidade de transporte: potência elétrica máxima que uma linha elétrica pode transportar, levando em conta suas características elétricas e mecânicas, e em condições especificadas (603-01-06);
- b) carga natural (de uma linha): valor da potência transportada para a qual a linha se comporta como puramente resistiva, devido à igualdade das potências reativas, devidas à capacitância e à indutância da linha (603-02-24);
- c) circuito de linha: circuito elétrico que constitui ou faz parte de uma linha elétrica, incluindo condutores, isoladores e equipamentos diretamente associados (466-01-07);
- d) condutor (de linha): condutor elétrico que constitui uma fase de uma linha de corrente alternada, ou um pólo de uma linha de corrente contínua (466-01-15). No caso de linha aérea, pode ser fio, cabo ou feixe de cabos;
- e) impedância de surto: ver em “onda trafegante”;
- f) queda de tensão (na linha): diferença entre as tensões em dois pontos ao longo de uma linha elétrica, num dado instante (604-01-18);
- g) transposição: qv.

3.402 Linha em construção

Linha elétrica cuja construção já foi iniciada, mas ainda não tem nenhum circuito em operação comercial.

3.403 Linha em operação

Linha elétrica que possui pelo menos um circuito em operação comercial.

3.404 Linha em projeto

Linha elétrica cujos parâmetros básicos já foram defini-

dos e está em fase de projeto executivo, mas sua construção ainda não foi iniciada.

3.405 Linha energizada

Linha elétrica cujos condutores estão sob tensão elétrica, entre si e em relação à terra.

3.406 Linha monopolar

Linha elétrica de corrente contínua, na qual apenas um pólo conecta a fonte à carga, sendo o retorno feito pela terra (466-01-11).

3.407 Linha planejada

Linha elétrica que já foi incluída no plano de expansão do sistema elétrico, mas ainda não está em projeto.

3.408 Linha radial

Linha elétrica na qual, em condições normais de operação, só pode haver fluxo de energia no sentido fonte-carga.

3.409 Linha simples

Linha elétrica que compreende um único circuito de linha (466-01-08).

3.410 Linha subterrânea

Linha elétrica construída com cabos isolados, enterrados diretamente no solo ou instalados em condutos enterrados no solo.

3.410.1 Termos relacionados com “linha subterrânea”:

- a) banco de dutos: conjunto de linhas de dutos instaladas paralelamente, numa mesma vala;
- b) caixa de inspeção: compartimento enterrado, com dimensões insuficientes para pessoas trabalharem em seu interior, intercalado numa ou mais linhas de dutos convergentes;
- c) câmara (subterrânea): compartimento no qual são instalados equipamentos subterrâneos;
- d) câmara aberta: câmara subterrânea com aberturas para ventilação natural;
- e) câmara estanque: câmara subterrânea construída de modo a impedir a entrada de água em seu interior;
- f) duto: tubo adequado para construção de condutos elétricos enterrados no solo. Este termo é, às vezes, utilizado como abreviação de linha de dutos;
- g) linha de dutos: conduto elétrico feito com dutos emendados. Pode ser abreviado para “duto”, quando não causar confusão;
- h) poço de inspeção: compartimento enterrado, cujas dimensões permitem que uma ou mais pessoas trabalhem em seu interior, intercalado numa ou mais linhas de dutos convergentes.

3.411 Linha-tronco

Linha elétrica da qual se derivam ramais (601-02-11).

3.412 Linha viva

Ver “linha energizada”.

3.413 Malha

Conjunto de linhas elétricas que formam um contorno fechado, alimentado em dois ou mais pontos (601-02-14).

3.414 Manutenção

Conjunto das ações necessárias para que um equipamento ou instalação seja conservado ou restaurado, de modo a permanecer de acordo com uma condição especificada.

3.415 Manutenção corretiva

Manutenção realizada para corrigir as causas e efeitos de ocorrências constatadas.

3.416 Manutenção (corretiva) de emergência

Manutenção corretiva realizada de imediato.

3.417 Manutenção (corretiva) de urgência

Manutenção corretiva realizada o mais breve possível.

3.418 Manutenção (corretiva) programada

Manutenção corretiva realizada mediante programa ou eventual conveniência.

3.419 Manutenção preventiva

Manutenção realizada para manter o equipamento ou instalação em condições satisfatórias de operação e prevenir contra ocorrências adversas.

3.420 Mapa de tensão

Ver em “sistema elétrico”.

3.421 Máquina

Ver “unidade geradora”.

3.422 Marca elétrica

Marca visível deixada na pele por um arco elétrico, ou pela passagem de corrente num corpo humano ou animal (604-04-19).

3.423 Matriz

Ver em “sistema elétrico”.

3.424 Mesa de controle

Ver em “subestação”.

3.425 Motor primário

Ver em “unidade geradora”.

3.426 Não-aterrado

O que não é ligado intencionalmente à terra.

Notas: a) Este qualificativo se aplica às partes metálicas que poderiam ser aterradas, mas não o são de fato.

b) No caso de não-aterramento funcional do neutro de um equipamento, esta definição não exclui as ligações de alta impedância para terra, exclusivamente para fins de proteção e/ou medição.

3.427 Necessidade de área (de usina)

Ver em “operação”.

3.428 Neutro

Ver em “sistema polifásico”.

3.429 (Neutro) aterrado com ressonância

Neutro de um equipamento com aterramento funcional através de um reator, cuja indutância compensa aproximadamente o componente capacitativo de uma corrente de falta para a terra de um único condutor-fase, na frequência nominal do sistema.

3.430 (Neutro) aterrado por impedância

Neutro de um equipamento com aterramento funcional através de um impedor, que aumenta significativamente a impedância do condutor de aterramento.

3.431 (Neutro) aterrado por reatância

Neutro aterrado por impedância, cujo componente preponderante é a reatância.

3.432 (Neutro) aterrado por resistência

Neutro aterrado por impedância, cujo componente preponderante é a resistência.

3.433 (Neutro) eficazmente aterrado

Neutro de um equipamento com aterramento funcional tal que o “fator de falta para terra”, no ponto considerado, é sempre menor do que 1,4 em qualquer configuração do sistema.

Nota: Um dado sistema elétrico pode ser eficazmente aterrado em um ou mais pontos, mas não é necessariamente eficazmente aterrado em todos os seus pontos.

3.433.1 Termo relacionado com “neutro eficazmente aterrado”:

a) fator de falta para terra: em um dado local de um sistema trifásico e para uma dada configuração do sistema, é a razão do mais alto valor eficaz da tensão fase-terra à frequência nominal do sistema, numa fase não-afetada durante uma falta para terra, afetando uma ou mais fases em qualquer ponto do sistema, para o valor eficaz da tensão fase-terra à frequência nominal que seria obtida, no local considerado, com a falta removida (604-03-06).

3.434 Nível d'água

Cota da superfície livre de um rio, lago ou reservatório, em relação a uma referência de nível convencional.

3.435 Nível de proteção contra impulsos

Ver em "impulso (de tensão)".

3.436 Nível de tensão

Ver em "sistema elétrico".

3.437 Nível máximo "maximorum"

Nível d'água mais elevado para o qual uma estrutura hidráulica é projetada.

3.438 Nível máximo operativo

Nível d'água máximo de um reservatório, considerado para fins de operação normal de uma usina hidrelétrica.

3.439 Nível médio operativo

Nível d'água médio de um reservatório, que resulta da operação normal de uma usina hidrelétrica, num intervalo de tempo especificado.

3.440 Nível mínimo "minimorum"

O menor nível d'água de um reservatório que pode ser atingido através de escoamento por gravidade.

3.441 Nível mínimo operativo

Nível d'água mínimo de um reservatório, considerado para fins de operação normal de uma usina hidrelétrica.

3.442 Nível normal de jusante

Ver em "usina hidrelétrica".

3.443 Nó de referência

Ver em "sistema elétrico".

3.444 Onda de impulso

Ver a respectiva nomenclatura, em "impulso".

3.445 Onda tráfegante

Surto de tensão ou de corrente que se propaga ao longo de um condutor.

3.445.1 Termos relacionados com "onda tráfegante":

- a) impedância de surto: razão da tensão para a corrente de uma onda tráfegante, que se propaga em uma linha de comprimento infinito, que tem as mesmas características da linha considerada (603-02-23);
- b) impedância mútua de surto: impedância mútua aparente entre duas linhas de comprimento infinito, e que é expressa pela razão da tensão de surto induzida em uma das linhas, pela corrente de

surto que se propaga na outra, para essa corrente de surto;

- c) ponto de transição: ponto de uma linha elétrica em que se verifica uma mudança na sua impedância de surto.

3.446 Onda incidente

Onda tráfegante ao atingir um ponto de transição de uma linha elétrica.

3.447 Onda refletida

Parte de uma onda incidente que retorna no sentido oposto ao dessa onda, após atingir um ponto de transição de uma linha elétrica.

3.448 Onda refratada

Parte de uma onda incidente que prossegue no mesmo sentido dessa onda, após atingir um ponto de transição de uma linha elétrica.

3.449 Operação

Coordenação do funcionamento dos meios de geração, transmissão e distribuição de um sistema ou parte de um sistema elétrico, visando a assegurar o fornecimento e o suprimento de energia elétrica em condições adequadas de continuidade do serviço, com um mínimo de custo (603-04-01).

3.449.1 Termos relacionados com "operação":

- a) a plena carga: ver em "equipamento (elétrico)";
- b) abaixar tensão: atuar sobre os dispositivos e recursos existentes, no sentido de diminuir a tensão em determinado ponto de um sistema elétrico;
- c) área sob controle: área de um sistema ou de parte de um sistema, na qual um determinado concessionário tem a responsabilidade do controle automático de geração;
- d) aviso de operação: documento de caráter específico destinado a orientar os procedimentos operativos temporários, que ocorram em determinado período;
- e) baixa de frequência: diminuição prolongada da frequência de um sistema elétrico, causada geralmente por sobrecarga (604-01-09);
- f) bias: fator com sinal negativo que, multiplicado pelo desvio de frequência do sistema, determina a contribuição deste sobre a responsabilidade da área no controle suplementar de um sistema interligado;
- g) bombeamento: condição de operação de um conjunto de máquinas síncronas interligadas, na qual os ângulos de desvio oscilam para ambos os lados de um valor médio (603-03-17);
- h) capacidade assegurada: qv;
- i) característica carga-frequência: ver em "carga";

- j) característica de carga em regime permanente (transitório): ver em “carga”;
- k) característica de regulação primária de área: o mesmo que característica natural de área (alínea “l”);
- l) característica natural de área: característica de um sistema elétrico, numa determinada área, que correlaciona uma variação súbita da carga e/ou da potência dos geradores, com a variação concomitante da frequência, na ausência de qualquer ação, manual ou automática, do controle suplementar;
- m) carga controlável (cortada) (interruptível) (transferível): ver em “fornecimento”;
- n) carga ótima (requerida): ver em “sistema elétrico”;
- o) centro de operação do sistema (COS): conjunto centralizado de pessoal, informações, equipamentos e processamento de dados, que exerce o comando, o controle e a supervisão da operação desse sistema, e mantém contatos operativos com outros sistemas;
- p) centro de operação regional (COR): conjunto descentralizado de pessoal, informações, equipamentos e processamento de dados, que exerce o comando, o controle e a supervisão da operação de parte de um sistema (malha regional), e mantém contatos operativos com o centro de operação do sistema (COS);
- q) coeficiente de auto-regulação: ver em “carga”;
- r) colapso de tensão: diminuição súbita e de grande amplitude da tensão em um sistema elétrico, ou em parte desse sistema (604-01-22);
- s) comando: ver em “equipamento (elétrico)”;
- t) condições normais de operação: condições que caracterizam a operação de um sistema ou equipamento elétrico, dentro da faixa de variação permitida para os seus valores nominais;
- u) continuidade do serviço: qv;
- v) contribuição para a ponta: ver em “demanda”;
- w) controlador-mestre: dispositivo que, de uma posição central, determina as ações corretivas a serem executadas por uma ou mais usinas, em resposta ao erro de controle de área;
- x) controle adaptativo: tipo de controle cujas características são variáveis no tempo, e que resultam da otimização de certas condições de operação (603-04-07);
- y) controle automático de geração - controle carga-frequência: ver em “sistema interligado”;
- z) controle de tensão: qv;
- aa) controle primário (secundário): ver em “unidade geradora”;
- ab) controle suplementar (e tipos derivados): qv;
- ac) demanda: qv;
- ad) deriva de frequência: pequeno desvio de frequência que se mantém durante um tempo relativamente longo, mesmo sob a intervenção dos dispositivos de regulação (604-01-08);
- ae) desequilíbrio de tensões: ver em “sistema polifásico”;
- af) desvio de frequência: diferença entre a frequência do sistema e a frequência nominal (604-01-06);
- ag) desvio (de frequência) programado: fração de hertz pela qual se varia a frequência programada, de modo a corrigir um erro de tempo acumulado anteriormente;
- ah) desvio de tensão: diferença, geralmente expressa em porcentagem, entre a tensão num dado instante e num dado ponto do sistema, e uma tensão de referência (por exemplo, a tensão nominal, a tensão média de operação ou a tensão contratual) (604-01-17);
- ai) diafragma operacional: ver “esquema operacional (alínea “ap”);
- aj) energia: qv (diversos termos);
- ak) energia de substituição térmica: energia elétrica gerada em usinas hidrelétricas, para substituir a energia que teria de ser gerada em usinas termelétricas;
- al) energia firme (suplementar): ver em “usina hidrelétrica”;
- am) erro de controle de área: valor que define um excesso ou uma deficiência de geração, numa determinada área de um sistema interligado;
- an) erro de controle de usina: variação a ser ajustada pela usina considerada, através do controle suplementar, com a finalidade de contribuir para reduzir a zero o erro de controle de área;
- ao) erro de tempo medido: desvio decorrente da integração, no tempo, da diferença entre a frequência do sistema e a frequência-padrão;
- ap) esquema operacional: esquema de um sistema elétrico que representa uma condição de operação particular (601-02-02);
- aq) fator de capacidade:
 - a) de projeto: razão da capacidade assegurada, durante um intervalo de tempo especificado, para a capacidade de geração instalada;
 - b) de operação: razão da potência média, durante um intervalo de tempo especificado, para a capacidade de geração instalada

- ar) fator de reserva global (de um sistema de potência): razão da potência nominal total, disponível nos terminais dos geradores ativos e de reserva instalados no sistema, para a demanda máxima verificada no sistema;
- as) flutuação de tensão: uma seqüência de variações de tensão, ou variação cíclica da envoltória da onda de tensão (604-01-19);
- at) frequência-padrão: frequência utilizada como referência para a operação de um sistema elétrico;
- au) frequência programada: frequência determinada e ajustada no console de cada concessionário controlador de área, para se obter a frequência nominal de um sistema interligado;
- av) frequência regulada: frequência controlada de tal forma que o seu valor médio não difere significativamente da frequência programada;
- aw) instrução de operação: documento de caráter específico, destinado a orientar os procedimentos utilizados na operação de um sistema elétrico;
- ax) intercâmbio: qv;
- ay) interligação: qv;
- az) necessidade de área: grandeza igual e de sinal contrário ao erro de controle de área;
- ba) necessidade de usina: grandeza igual e de sinal contrário ao erro de controle de usina;
- bb) nível de tensão: ver em "sistema elétrico";
- bc) norma de operação: documento de caráter geral, destinado a orientar e/ou uniformizar os procedimentos de operação de um sistema elétrico;
- bd) perda de tensão: ver em "fornecimento";
- be) ponto-base de usina: valor de geração definido por um programa de despacho econômico, ou por algum outro critério operativo, e correspondente a um determinado valor de geração total da área;
- bf) redução de tensão: diminuição relativamente pequena da tensão de operação de um sistema ou de parte de um sistema elétrico (604-01-21);
- bg) regulação de área: diferença entre a soma da geração das usinas que estão sob controle e a soma dos seus pontos-bases;
- bh) regulação primária: sinônimo de "controle primário", ver em "unidade geradora";
- bi) reserva de potência operativa: potência mínima recomendada que deverá ficar à disposição do centro de operação de um sistema interligado, subdividida em parcelas alocadas a cada um dos sistemas componentes, conforme critérios preestabelecidos e para finalidades especificadas;
- bj) reserva de potência real: diferença entre a potência total disponível e a demanda máxima do sistema, num dado momento (602-03-14);
- bk) reserva fria: potência total das unidades geradoras que têm condições de entrar em funcionamento, mas só estarão disponíveis após certo tempo de preparação (602-03-17);
- bl) reserva girante real: diferença entre a potência total das unidades geradoras que já se encontram sincronizadas no sistema e a demanda total do sistema, num dado momento (602-03-15);
- bm) reserva quente: potência das unidades geradoras que estão prontas para entrarem em operação, dentro de um curto intervalo de tempo especificado (602-03-16);
- bn) responsabilidade de ponta - responsabilidade própria de geração: ver em "demanda";
- bo) retomada da carga: após o retorno da tensão, é o crescimento da carga de um consumidor (ou outro concessionário suprido) a uma taxa que depende das características da própria carga (604-01-35);
- bp) retorno da tensão: restabelecimento da tensão a um valor próximo de seu valor anterior, após um colapso, perda ou redução da tensão (604-01-24);
- bq) sincronização: qv;
- br) sistema supervisor: sistema de controle que, mediante processamento de dados, fornece informações exatas e constantemente atualizadas, para serem utilizadas pelo operador no controle da operação do sistema sob supervisão;
- bs) supervisão: observação da operação de um sistema ou de parte de um sistema elétrico, detectando-se os casos de funcionamento incorreto, pela medição de uma ou mais variáveis do sistema e comparação dos valores medidos com os valores especificados;
- bt) tensão de operação: valor eficaz da tensão de linha, dentro da faixa de variação admissível para a operação do sistema em condições normais, que se verifica em um dado instante num determinado ponto do sistema. Esse valor pode ser esperado, estimado ou medido (601-01-22);
- bu) transferência de carga: ver em "sistema elétrico";
- bv) transferência de energia (entre dois sistemas): transmissão de energia elétrica entre os sistemas de dois concessionários, através dos sistemas de terceiros concessionários, sendo ajustados os programas de intercâmbio de tal modo que os intercâmbios líquidos se mantenham inalterados;
- bw) transferência de tensão acidental: ver em "sistema elétrico";
- bx) transporte de energia (entre dois sistemas): transmissão de energia elétrica entre os sistemas de

dois concessionários, através dos sistemas de terceiros concessionários. Este conceito é extensivo ao transporte de energia elétrica entre áreas diferentes do sistema de um concessionário, através do sistema de outro concessionário.

3.450 Operação assíncrona

Ver em “sincronismo”.

3.451 Operação com carga mínima de segurança (com regulagem secundária)

Ver em “unidade geradora”.

3.452 Operação conjunta das unidades

Ver em “usina (elétrica)”.

4.453 Operação coordenada de usinas hidrelétricas

Operação de um grupo de usinas hidrelétricas e reservatórios, de modo a se obter a condição ótima de geração, com adequada consideração para as demais finalidades do aproveitamento e usos da água.

3.454 Operação em comando local

Operação de uma parte de um sistema elétrico de tal modo que os comandos das diversas usinas e subestações sejam executados nos respectivos locais, sob a supervisão de um Centro de Operação.

3.455 Operação em ilha

Ver em “ilhamento”.

3.456 Operação em paralelo

Operação em sincronismo de um sistema interligado; ou operação de componentes de um sistema elétrico ligados em paralelo (linhas, transformadores, geradores, etc.) (603-04-35).

3.457 Operação em telecomando

Operação de uma parte de um sistema elétrico, de tal modo que as operações dos equipamentos das diversas usinas e subestações sejam telecomandadas por uma estação-mestra.

3.458 Operação em TLB

Operação de um sistema interligado em que os sistemas componentes operam sob o tipo de controle de intercâmbio-frequência (TLB).

3.459 Operação fora de sincronismo

Ver em “sincronismo”.

3.460 Operação incorreta (indesejada)

Ver “funcionamento incorreto (indesejado)”, em “equipamento (elétrico)”.

3.461 Operação intempestiva

Ver em “proteção”.

3.462 Operação interligada

Ver em “interligação”.

3.463 Operação programada

Ver em “unidade geradora”.

3.464 Operação radial

Operação de uma parte de um sistema elétrico, na qual cada ponto só pode ser alimentado segundo uma única via (603-04-38).

3.465 Operação separada

Operação de um sistema elétrico que não tem ligações ou está desconectado de sistemas vizinhos (603-04-34).

3.466 Operação síncrona

3.466.1 De uma máquina síncrona, é a condição de operação ideal da máquina ligada a um sistema elétrico, na qual a velocidade angular (elétrica) da máquina corresponde à frequência do sistema. Na prática, a velocidade angular da máquina pode oscilar ligeiramente em torno do valor ideal (603-03-13).

3.466.2 De um sistema elétrico, é a condição em que se encontra o sistema, quando todas as máquinas síncronas estão em operação síncrona (603-03-14).

3.467 Origem (de uma onda de impulso)

Ver em “impulso (de tensão)”.

3.468 Painel de controle

Ver em “subestação”.

3.469 Paralelismo

Ver em “proximidade (de linhas)”.

3.470 Parâmetro

Ver em “sistema elétrico”.

3.471 Parede corta-fogo

Ver em “subestação”.

3.472 Parede d'água

Ver em “caldeira”.

3.473 Participação da usina

Ver em “controle suplementar”.

3.474 Partida a frio (a quente)

Ver em “unidade termelétrica”.

3.475 Pátio

Ver em “subestação”.

3.476 Penca de isoladores

Ver em “linha aérea”.

3.477 Perdas

Em um sistema, instalação ou equipamento, é a diferença entre a potência ativa total de entrada e a potência ativa total de saída, num dado instante (603-06-04).

3.477.1 Termo relacionado com “perdas”:

- a) custo atual das perdas: soma dos custos anuais das perdas num sistema elétrico, calculados para os valores presentes (603-06-10).

3.478 Perfil longitudinal

Ver em “linha aérea”.

3.479 Perfuração

Descarga disruptiva através de um dielétrico sólido.

Nota: Em inglês, “puncture” (Nota de 604-03-38).

3.480 Período crítico (hidrológico)

Período durante o qual, em virtude de condições hidrológicas desfavoráveis, o armazenamento de água projetado para o sistema seria inteiramente utilizado para o fim de produzir energia elétrica.

Nota: É geralmente definido a partir do início da utilização do armazenamento, até o reenchimento do reservatório.

3.481 Período de ponta provável - Período fora de ponta

Ver em “ponta de carga”.

3.482 Perturbação

Ocorrência indesejada num sistema ou equipamento elétrico, de origem externa ou interna, que prejudica o seu funcionamento normal (604-02-03).

3.482.1 Termos relacionados com “perturbação”:

- a) curva de oscilação: representação gráfica da variação de uma dada variável de estado de um sistema elétrico, em função do tempo, em seguida a uma perturbação (603-03-08);
- b) registrador de perturbações: instrumento de medição em vigília permanente, dotado de memória que lhe permite registrar eventos e variáveis transitórias, que ocorrem antes e durante condições de falta no sistema (604-02-43).

3.483 Pilha a combustível

Gerador de energia elétrica que utiliza uma conversão direta de energia química, por ionização e oxidação do combustível (602-01-33).

3.484 Planejamento de um sistema

Ver em “sistema elétrico”.

3.485 Plano de tensões

Ver “mapa de tensões”, em “sistema elétrico”.

3.486 Plena carga

Ver “a plena carga”, em “equipamento (elétrico)”.

3.487 Poço coletor

Ver em “subestação”.

3.488 Poço de inspeção

Ver em “linha subterrânea”.

3.489 Poço quente

Ver em “condensador”.

3.490 Ponta de carga

Valor máximo de carga durante um intervalo de tempo especificado (por exemplo, dia, mês ou ano) (601-01-16).

3.490.1 Termos relacionados com “ponta de carga”:

- a) período de ponta provável: período dentro do qual é esperada a ocorrência da ponta de carga do sistema elétrico;
- b) período fora de ponta: período dentro do qual não é provável a ocorrência da ponta de carga do sistema elétrico;
- c) responsabilidade de ponta: ver em “demanda”.

3.491 Ponta garantida - Ponta requerida

Ver “capacidade assegurada”.

3.492 Ponta máxima

Maior das pontas de carga em um intervalo de tempo especificado.

3.493 Ponto-base de usina

Ver em “operação”.

3.494 Ponto de entrega

Ver em “fornecimento”.

3.495 Ponto de transição

Ver em “onda trafegante”.

3.496 Ponto neutro

Ver em “equipamento (elétrico)”.

3.497 Pórtico - Poste

Ver em “linha aérea”.

3.498 Posto limnimétrico

Instalação que fornece informações sobre vazões e níveis d'água de um rio, lago ou reservatório.

3.498.1 Termos relacionados com “posto limnimétrico”:

- a) cota de segurança: ver em “reservatório”;
- b) cota de transbordamento: ver em “usina hidrelétrica”;
- c) cota do zero da escala: distância vertical entre esse zero e uma determinada referência de nível;
- d) cota fluviométrica: distância vertical entre a superfície de um rio ou reservatório e uma determinada referência de nível;
- e) cota limnimétrica: altura da superfície da água, acima do zero da escala de um limnómetro;
- f) limnógrafo: instrumento de medição que registra, contínua e automaticamente, o nível da água, numa determinada seção transversal de um rio ou reservatório;
- g) seção de medição de vazões: seção transversal de um rio ou canal, onde se realizam medições de vazões.

3.499 Posto pluviométrico

Instalação que fornece informações quantitativas sobre as chuvas que caem numa determinada área de drenagem.

3.500 Potência

Ver “faixa de controle (de potência regulante)” (em “unidade geradora”) e falha de potência.

3.501 Potência-base

Ver em “sistema elétrico”.

3.502 Potência disponível

Potência total, sincronizada ou não, que pode ser utilizada, quando necessária.

3.503 Potência efetiva - Potência final

Ver “capacidade de geração efetiva” e “capacidade de geração final”, respectivamente.

3.504 Potência firme

3.504.1 De um sistema elétrico: ver em “capacidade assegurada”.

3.504.2 De uma usina hidrelétrica: potência máxima que a usina pode desenvolver continuamente, mesmo nas condições hidrológicas mais desfavoráveis.

3.505 Potência instalada

Soma das potências nominais dos equipamentos elétricos de mesma espécie de uma instalação elétrica, que após concluídos os trabalhos de instalação, estão em condições de entrarem em funcionamento.

3.506 Potência regulante

Ver “faixa de potência regulante”, em “unidade geradora”.

3.507 Potencial hidrelétrico

Soma das potências máximas estimadas que resultariam do aproveitamento hidrelétrico total dos recursos hídricos disponíveis no país, numa região ou na bacia de um rio, conforme o caso, em condições especificadas.

3.508 Potencial (hidrelétrico) utilizado

Soma das potências nominais dos geradores elétricos já instalados nas usinas em operação, num dado aproveitamento hidrelétrico.

3.509 Previsão de cargas

Ver em “sistema elétrico”.

4.510 Produtividade

Quantidade de energia elétrica gerada, em condições especificadas, por unidade de volume de água turbinada (numa usina hidrelétrica), ou por unidade de massa ou volume de combustível consumido (numa usina termelétrica).

3.511 Produtividade média

Valor médio das produtividades verificadas num intervalo de tempo especificado.

3.512 Produtor

Ver “concessionário produtor”.

3.513 Programa econômico de cargas

Ver em “sistema elétrico”.

3.514 Projetor de esquemas

Equipamento de apoio à supervisão, que mostra esquemas de um sistema elétrico, selecionados a comando.

3.515 Proteção

Ação automática provocada por dispositivos sensíveis a determinadas condições anormais que ocorrem num circuito, no sentido de evitar ou limitar danos a um sistema ou equipamento elétrico (448-01-01).

Notas: a) Este termo pode se referir a todo ou a uma parte determinada de um sistema elétrico (proteção do sistema de transmissão, etc.), ou a um componente específico do sistema (proteção de um transformador, de uma linha, de um gerador, etc.) (448-01-02).

b) Como é definido, este termo se refere à proteção contra sobrecorrentes (sobrecargas e faltas) nos sistemas

elétricos, e não à proteção contra descargas disruptivas (sobretensões e surtos) - para esta, ver termos correlatos em “impulso (de tensão)”.

3.515.1 Termos relacionados com “proteção”:

- a) coordenação da proteção: relacionamento adequado entre as características e os tempos de operação dos dispositivos de proteção de um sistema ou parte de um sistema elétrico, ou de um equipamento elétrico;
- b) equipamento de proteção: conjunto de um ou mais relés de proteção e/ou elementos lógicos, destinado a desempenhar uma função de proteção especificada. Essa função é definida por um complemento a esse termo, por exemplo, equipamento de proteção por comparação de fases (448-01-04);
- c) operação intempestiva: operação incorreta de um equipamento de proteção, seja na ausência de falta no sistema, seja por uma falta no sistema para a qual o equipamento não deveria operar (448-01-22);
- d) razão de impedância: em um ponto de medição dado num sistema elétrico, em geral a extremidade de uma linha, é a razão da impedância do sistema no lado da fonte, para a impedância da zona protegida (448-03-10);
- e) sistema de proteção; qv.

3.516 Proteção catódica

Prevenção ou redução da corrosão eletroquímica de uma estrutura metálica enterrada, causada por correntes errantes ou correntes em circuitos com retorno pela terra, utilizando-se os meios adequados para que essa estrutura se torne catódica em relação a um anodo artificial (604-04-15).

3.517 Proteção de retaguarda

Equipamento ou sistema de proteção destinado a operar quando uma falta no sistema elétrico não é eliminada no devido tempo, por causa de uma falha ou inabilidade da proteção principal em operar, ou no caso de falha de operação de um disjuntor outro que o disjuntor associado (448-01-11).

3.518 Proteção principal

Equipamento ou sistema de proteção que se espera ter prioridade para iniciar a eliminação de uma falta, ou de outra qualquer condição anormal que se verifique num sistema elétrico.

Nota: Para um dado componente do sistema, podem ser providos dois sistemas de proteção principal, um dos quais é denominado “sistema de proteção suplementar”: (448-01-10).

3.519 Protetor de reticulado

Ver em “sistema reticulado (secundário)”.

3.520 Protetor de sobrevelocidade

Ver em “turbina a vapor”.

3.521 Proximidade

Entre uma linha de telecomunicação e uma linha elétrica, é a posição relativa dessas linhas tal que os efeitos eletromagnéticos produzidos pela segunda sobre a primeira sejam suficientemente significativos para criar riscos de acidentes ou de interferência eletromagnética (604-05-01).

3.521.1 Termos relacionados com “proximidade”:

- a) cruzamento: passagem de uma linha de telecomunicação de um lado para o outro de uma linha elétrica (604-05-04);
- b) paralelismo: entre uma linha de telecomunicação e uma linha elétrica, é a condição que se verifica em uma seção dessas linhas tal que a proximidade entre elas não varie por mais do que uma pequena porcentagem especificada (geralmente 5%) (604-05-02);
- c) proximidade oblíqua: entre uma linha de telecomunicação e uma linha elétrica, é a condição que se verifica em uma seção dessas linhas tal que a distância entre elas varie linearmente ao longo das linhas (604-05-03).

3.522 “Puncture”

Ver “perfuração”.

3.523 Purga da fornalha

Ver em “caldeira”.

3.524 Qualidade do serviço

Ver em “fornecimento”.

3.525 Queda

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.526 Queda de tensão

Ver em “linha (elétrica)”.

3.527 Queimadura elétrica

Queimadura da pele ou de um órgão interno, causada pela passagem superficial ou em profundidade de uma corrente elétrica (604-04-18).

3.528 Raio

Ver em “descarga atmosférica”.

3.529 Ramal

Linha elétrica derivada de uma linha-tronco, em um dado ponto do percurso desta (601-02-10).

3.530 Ramal de alimentador (de entrada) (de ligação)

Ver em “rede de distribuição”.

3.531 Razão de consumo

Sinônimo de consumo específico (qv).

3.532 Razão de impedância

Ver em “proteção”.

3.533 Razão de proteção

Ver em “impulso (de tensão)”.

3.534 Reaquecedor

Ver em “caldeira”.

3.535 Rede de distribuição

Parte de um sistema de distribuição associada a um alimentador, compreendendo, além deste, os transformadores de distribuição por ele alimentados, com os respectivos circuitos secundários, e, quando houver, os ramais de entrada dos consumidores que recebem energia sob a tensão do alimentador.

3.535.1 Termos relacionados com “rede de distribuição”:

- a) alimentador: parte de uma rede de distribuição que alimenta, diretamente ou por intermédio de seus ramais, os primários dos transformadores de distribuição do concessionário e/ou de consumidores;
- b) alimentador exclusivo: alimentador expresso que atende somente a um ponto de entrega;
- c) alimentador expresso: alimentador sem derivações ao longo de seu percurso;
- d) alimentador radial: alimentador no qual, em condições normais de operação, só pode haver fluxo de energia no sentido fonte-carga;
- e) balanceamento: distribuição dos ramais de ligação dos consumidores pelas diversas fases de uma rede de distribuição, de modo a minimizar o desequilíbrio de cargas entre elas (604-01-31);
- f) circuito secundário de distribuição: parte de uma rede de distribuição alimentada pelo secundário de um transformador de distribuição, e incluindo os ramais de ligação pertinentes;
- g) derivação de distribuição: ligação feita em qualquer ponto de uma rede de distribuição, para alimentador, ramal de alimentador, transformador de distribuição ou ramal de ligação;
- h) ramal de alimentador: linha elétrica derivada de um alimentador, para as mesmas finalidades deste;
- i) ramal de entrada: parte do ramal de ligação compreendida entre o limite da propriedade do consumidor e o ponto de medição;

j) ramal de ligação: ramal derivado de uma rede de distribuição para alimentar um consumidor ou unidade consumidora (601-02-12). De acordo com os condutores que constituem o ramal de ligação, ele é denominado:

- a) ramal de fase e neutro;
- b) ramal de fase e terra;
- c) ramal de duas fases;
- d) ramal de duas fases e neutro;
- e) ramal de três fases;
- f) ramal de três fases e neutro;

k) transformador de distribuição: transformador que transfere energia elétrica de um alimentador para um circuito secundário de distribuição;

l) tronco de alimentador: trecho inicial de um alimentador, até a primeira derivação de distribuição, e que transporta toda a carga do alimentador.

3.536 Rede de segurança

Ver em “linha aérea”.

3.537 Rede primária (secundária)

Ver “sistema (de distribuição) primário (secundário)”, em “distribuição”.

3.538 Rede rural

Rede de distribuição situada fora do perímetro urbano de uma cidade, vila ou povoado.

3.539 Rede secundária em malha

Ver a nota de “sistema reticulado (secundário)”.

3.540 Rede subterrânea

Rede de distribuição constituída essencialmente de linhas subterrâneas (601-03-08).

Nota: Termos relacionados com “rede subterrânea”, ver em “linha subterrânea”.

3.541 Rede urbana

Rede de distribuição situada dentro do perímetro urbano de uma cidade, vila ou povoado.

3.542 Redundância

Ver “fator de redundância”, em “sistema elétrico”.

3.543 Reforço de um sistema

Ver em “sistema elétrico”.

3.544 Regime permanente (transitório)

Ver em “sistema elétrico”.

3.545 Régua limnimétrica

Ver em “posto limnimétrico”.

3.546 Regulação de área

Ver em “operação”.

3.547 Regulação primária

Ver “controle primário”, em “unidade geradora”.

3.548 Regulador de tensão

Equipamento auxiliar de uma unidade geradora, que detecta os desvios da tensão prevista nos terminais do gerador, em relação a um valor de referência especificado, e os converte numa ação destinada a restabelecer o valor desta tensão.

3.548.1 Termos relacionados com “regulador de tensão”:

- a) estatismo: variação da tensão, expressa em porcentagem da tensão nominal, quando a potência da unidade geradora varia de vazio a plena carga, mantendo-se inalterados todos os ajustes do regulador de tensão;
- b) faixa morta: intervalo de variação total da tensão, dentro do qual não se observa mudança mensurável na posição do regulador de tensão.

3.549 Regulador de velocidade

Equipamento auxiliar de um motor primário que detecta os desvios de sua velocidade prevista, em relação a um valor de referência especificado, e os converte numa ação destinada a restabelecer o valor dessa velocidade.

3.549.1 Termos relacionados com “regulador de velocidade”:

- a) controle automático de geração: ver em “sistema interligado”;
- b) controle primário (secundário): ver em “unidade geradora”;
- c) estatismo: variação da velocidade (ou da frequência), expressa em porcentagem da velocidade (ou da frequência) nominal, quando a potência da unidade geradora varia de vazio a plena carga, mantendo-se inalterados todos os ajustes do regulador de velocidade;
- d) faixa morta: intervalo de variação total da velocidade de regime, dentro do qual não se observa mudança mensurável na posição das válvulas ou aletas comandadas pelo regulador de velocidade;
- e) regulação primária: ver “controle primário”, em “unidade geradora”;
- f) variador de velocidade: dispositivo que permite ajustar o regulador de velocidade de uma turbina em funcionamento.

3.550 Regulagem de tensão

Ver “controle de tensão”.

3.551 Rejeição de carga

Ver em “sistema elétrico”.

3.552 Religamento (automático)

Operação pela qual um disjuntor, em seguida a uma operação de abertura devida a uma falta na parte do sistema a ele associada, fecha automaticamente após um intervalo de tempo determinado, suficiente para a remoção de uma falta transitória (604-02-32).

3.552.1 Termo relacionado com “religamento automático”:

- a) desligamento final: qv.

3.553 Religamento (automático) com retardo

Religamento automático que ocorre após um intervalo de tempo da ordem de 1 min, após o disparo por motivo de falta no sistema (604-02-34).

3.554 Religamento (automático) efetivado

Religamento automático não-seguido por operação de abertura, devido à não-recorrência da falta no sistema (604-02-35).

3.555 Religamento (automático) falhado

Tentativa de religamento de um disjuntor, que não se efetivou devido à recorrência da falta no sistema (604-02-36).

3.556 Religamento (automático) múltiplo

Religamento automático que será repetido duas ou três outras vezes (em geral não mais do que três), se o anterior não for efetivado (604-02-38).

3.557 Religamento (automático) rápido

Religamento automático que ocorre após um intervalo de tempo da ordem de 1 s após o disparo por motivo de falta no sistema (604-02-33).

3.558 Religamento (automático) único

Religamento automático que não será repetido se não for efetivado (604-02-37).

3.559 Rendimento térmico

Ver em “unidade termelétrica”.

3.560 Represa

Conjunto constituído por um reservatório e a(s) barragem(ns) que o forma(m).

3.561 Requisito de ponta

Ver “capacidade assegurada”.

3.562 Reserva de energia - Reserva útil de água

Ver em “reservatório”.

3.563 Reserva de potência (fria) (girante) (quente)

Ver em “operação”.

3.564 Reservatório

Depósito de água criado por uma ou mais barragens.

Nota: Este termo é, às vezes, utilizado para designar o local em que se encontra, o qual dá o seu nome ao reservatório.

3.564.1 Termos relacionados com “reservatório”:

- a) acumulação por bombeamento: operação pela qual a água é elevada por meio de bombas e armazenada, para utilização ulterior em uma ou mais usinas hidrelétricas, para geração de energia elétrica (602-01-09);
- b) área do reservatório: área da superfície livre da água, na cota correspondente ao nível máximo “maximorum”;
- c) área inundada: área coberta pela água de um reservatório, quando ela atinge o nível máximo “maximorum”;
- d) capacidade de acumulação: volume de um reservatório compreendido entre o nível máximo “maximorum” e o nível mínimo “minimorum”;
- e) capacidade de energia: qv;
- f) comprimento do reservatório: distância da barragem à extremidade de montante, medida na cota correspondente ao nível máximo “maximorum” e ao longo da linha de centros do curso do rio principal;
- g) cota de segurança: distância vertical entre o nível máximo “maximorum” de um reservatório, e o topo da barragem ou de um canal de adução;
- h) cota fluviométrica (limnimétrica): ver em “posto limnimétrico”;
- i) curva cota-área: gráfico que indica a relação entre a cota da superfície livre da água e a área do reservatório;
- j) curva cota-volume: gráfico que indica a relação entre a cota da superfície livre da água e o volume útil do reservatório;
- k) depleção: diferença entre o nível máximo operativo e o nível observado num reservatório, num dado instante;
- l) depleção máxima admissível: diferença entre o nível máximo operativo e o nível mínimo operativo;
- m) descarregador de fundo: estrutura submersa destinada a escoar água de um reservatório, sob pressão;

- n) enchimento: acumulação de água num reservatório;
- o) energia armazenada: energia potencial da massa de água existente acima do nível mínimo operativo, num dado instante;
- p) fator de enchimento: razão da reserva de energia de um reservatório, num dado momento, para a sua capacidade de energia (602-01-17);
- q) nível d'água: qv;
- r) represa: qv;
- s) reserva de energia: quantidade de energia elétrica que poderia ser gerada por uma ou mais usinas alimentadas por um dado reservatório, mediante o esvaziamento completo da reserva útil de água (602-01-16);
- t) reserva útil de água: volume de água existente, num dado momento, acima do nível mínimo operativo (602-01-15);
- u) vertedouro: estrutura a céu aberto, destinada a escoar água de um reservatório, por escoamento livre;
- v) volume de espera: volume deixado normalmente em vazio num reservatório, a ser utilizado para controle das cheias do rio;
- w) volume morto: volume que fica abaixo do nível mínimo operativo;
- x) volume útil: volume compreendido entre o nível máximo operativo e o nível mínimo operativo (602-01-13).

3.565 Reservatório a fio d'água

Reservatório cujo volume é insuficiente para regularizar a vazão de um rio.

3.566 Reservatório de regularização

Reservatório com volume suficiente para regularizar a vazão de um rio, durante um intervalo de tempo especificado (602-02-18).

3.567 Resistência de arco

Resistência elétrica do trajeto de um arco elétrico.

3.568 Responsabilidade de área

Ver em “sistema interligado”.

3.569 Responsabilidade de ponta - Responsabilidade própria de geração

Ver em “demanda”.

3.570 Ressonância harmônica

Fenômeno pelo qual os harmônicos de tensão ou de corrente são amplificados por uma oscilação mantida

entre a indutância e a capacitância de equipamentos vizinhos (604-01-12).

3.571 Ressonância subsíncrona

Ressonância entre equipamentos vizinhos de um sistema elétrico, que provoca oscilações numa frequência menor do que a frequência nominal do sistema, e que se mantém durante um tempo da ordem de 1 min ou mais (604-01-13).

3.572 Reticulado

Ver em “sistema reticulado (secundário)”.

3.573 Retroarco

Descarga de contorno numa isolação fase-terra, que resulta de uma descarga atmosférica que atinge uma parte de um sistema elétrico, que está normalmente ao potencial de terra (604-03-39).

3.574 Ruptura (dielétrica)

Falha dielétrica de uma isolação por efeito de um campo elétrico intenso e/ou por deterioração físico-química do material isolante (604-03-37).

3.575 Sala de controle - Sala de relés

Ver em “subestação”.

3.576 Seção de medição de vazões

Ver em “posto limnimétrico”.

3.577 Seccionador

Ver em “barramento” e em “subestação”.

Nota: Termos relacionados com seccionadores, em geral, são definidos na NBR 5459.

3.578 Segurança

Termos relacionados com “segurança”:

- a) cota de segurança: ver em “reservatório”;
- b) fator de segurança convencional (estatístico): ver em “impulso de tensão”;
- c) operação com carga mínima de segurança: ver em “unidade geradora”;
- d) proteção: qv;
- e) rede de segurança: ver em “linha aérea”.

3.579 Seletividade

Ver em “sistema de proteção”.

3.580 Sincronismo

Termos relacionados com “sincronismo”:

- a) condições de sincronismo: condições existentes entre sistemas elétricos e/ou geradores síncronos, nos quais as diferenças instantâneas entre frequência, tensão e defasagem são tais que permitem a sua ligação em paralelo;
- b) em sincronismo: condição em que se encontram duas ou mais grandezas periódicas, associadas a um ou mais equipamentos elétricos, e que têm a mesma frequência (NBR 5456);
- c) operação assíncrona: condição de operação de uma unidade geradora, na qual o conjugado assíncrono do gerador é igual ao conjugado de acionamento do motor primário, ou na qual o conjugado motor é igual ao conjugado no eixo do motor primário (603-03-15);
- d) operação em paralelo: qv;
- e) operação fora de sincronismo: condição de operação de um conjunto de máquinas síncronas interligadas, na qual os desvios angulares entre duas ou mais máquinas variam até a perda final de sincronismo, ou até a retomada do sincronismo (603-03-16);
- f) operação síncrona: qv.

3.581 Sincronização

Processo pelo qual duas ou mais grandezas senoidais de mesma espécie são postas em sincronismo (NBR 5456).

3.581.1 Termos relacionados com “sincronização”:

- a) auto-sincronização: processo de sincronização de uma máquina síncrona, funcionando em vazio e não excitada, cuja excitação é aplicada no instante em que ela é ligada ao sistema, ou imediatamente após a sua ligação (603-03-19);
- b) sincronização de sistemas: ajustamento de dois sistemas elétricos em relação às suas frequências, amplitudes e fases das tensões, para obter as condições de sincronismo entre eles (603-03-18).

3.582 Sincronizador automático

Dispositivo que compara os valores de frequência, tensão e defasagem entre sistemas elétricos e/ou geradores, e que emite comando para sincronização quando obtidos os valores permissíveis preestabelecidos.

3.583 Sistema aéreo

Sistema ou parte de um sistema elétrico constituído essencialmente de linhas aéreas (601-03-07).

3.584 Sistema armazenador (armazenante)

Ver em “sistema interligado”.

3.585 Sistema arvorecente

Sistema radial que contém sub-ramais em seus ramais (601-02-16).

3.586 Sistema aterrado

Ver “diretamente aterrado” e “neutro aterrado”.

3.587 Sistema ativo

Sistema ou parte de um sistema elétrico que contém fontes de tensão e/ou fontes de corrente (603-02-15).

3.588 Sistema controlador de área

Ver em “sistema interligado”.

3.589 Sistema de aterramento

Ver “instalação de aterramento”, em “aterramento”.

3.590 Sistema de corrente alternada

Sistema elétrico alimentado sob tensão alternada (601-01-03).

3.591 Sistema de corrente contínua

Sistema ou parte de um sistema elétrico alimentado sob tensão contínua (601-01-04).

3.592 Sistema de corrente contínua e alta-tensão - Sistema CCAT

Ver a NBR 6548.

3.593 Sistema de distribuição

Ver em “distribuição”.

3.594 Sistema de geração

Ver em “geração”.

3.595 Sistema de potência

Ver “sistema elétrico (de potência)”.

3.596 Sistema de proteção

Conjunto de equipamentos de proteção e outros dispositivos, destinado a desempenhar uma função específica, baseada num princípio de proteção.

Notas: a) Por exemplo, sistema de proteção por comparação de fases, sistema de proteção diferencial.

b) Um sistema de proteção compreende não somente os equipamentos de proteção, mas também os transformadores para instrumentos necessários, canais de transmissão, circuitos de desligamento e alimentação auxiliares.

c) Conforme o princípio do sistema de proteção, ele pode incluir apenas uma extremidade ou todas as extremidades do circuito protegido, e, eventualmente, o equipamento para religamento automático (448-01-06).

3.596.1 Termos relacionados com “sistema de proteção”:

a) proteção: qv;

b) razão de impedância: ver em “proteção”;

c) seletividade: aptidão de um sistema de proteção de detectar uma falta numa zona determinada de um sistema elétrico e provocar o disparo dos disjuntores apropriados para eliminar essa falta, com um mínimo de perturbação para a parte não-afetada do sistema (448-01-07);

d) teledisparo: qv.

3.597 Sistema de proteção com fio-piloto

Sistema de proteção associado com um sistema de sinalização que utiliza condutores físicos (que pode ser o sistema de ondas portadoras pela linha) (448-01-16).

3.598 Sistema de proteção com seletividade absoluta

Sistema de proteção cujo funcionamento e seletividade dependem unicamente da comparação das grandezas elétricas, em cada extremidade da seção protegida (448-01-08).

3.599 Sistema de proteção com seletividade relativa

Sistema de proteção cujo funcionamento e seletividade dependem unicamente da medição, em cada extremidade da seção protegida, das grandezas elétricas que são função do tempo (448-01-09).

3.600 Sistema de proteção contra falha de disjuntor

Sistema de proteção projetado para eliminar uma falta no sistema elétrico, mediante o disparo de outro(s) disjuntor(es), no caso de falhar o disparo do disjuntor apropriado (448-03-17).

3.601 Sistema de proteção de distância

Sistema de proteção com seletividade relativa, cuja operação e seletividade dependem da medição, no local, de parâmetros tais como impedância, reatância e/ou direção, a partir da qual a distância equivalente da falta é avaliada por comparação com os ajustamentos de zona (448-03-01).

3.602 Sistema de proteção de fuga pela massa

Sistema de proteção na qual a grandeza de alimentação de entrada é uma corrente que circula na ligação à terra da massa condutora de um equipamento especificado, na zona protegida (448-03-15).

3.603 Sistema de proteção de sobrecarga

Sistema de proteção destinado a emitir um sinal de alarme ou para desligamento, no caso de sobrecarga no sistema protegido (448-03-16).

3.604 Sistema de proteção diferencial (longitudinal)

Sistema de proteção com seletividade absoluta cuja operação e seletividade dependem da comparação da amplitude, ou da fase e amplitude, das correntes nas extremidades da zona protegida (448-03-11).

3.605 Sistema de proteção diferencial (transversal)

Sistema de proteção com seletividade relativa aplicado a

circuitos ligados em paralelo, e no qual a operação depende do desequilíbrio das correntes entre esses circuitos (448-03-12).

3.606 Sistema de proteção por comparação de fases

Sistema de proteção com seletividade absoluta cuja operação e seletividade dependem da comparação das fases das correntes em cada extremidade da zona protegida.

Nota: O princípio desta proteção se aplica também à comparação das fases das tensões (448-03-13).

3.607 Sistema de proteção por comparação direcional

Sistema de proteção no qual as direções das correntes são comparadas entre as extremidades da zona protegida, utilizando, como referência, tensões ou correntes medidas no local (448-03-14).

3.608 Sistema de proteção por ondas portadoras

Sistema de proteção com canal de transmissão que utiliza ondas portadoras sobre uma linha elétrica (448-01-17).

3.609 Sistema de proteção suplementar

Ver a nota de “proteção principal”.

3.610 Sistema de teleproteção com canal de transmissão

Sistema de proteção que necessita de um canal de transmissão de sinais, entre as extremidades do circuito protegido (448-01-15).

3.611 Sistema de transmissão

Ver em “transmissão”.

3.612 Sistema de vapor auxiliar (principal)

Ver em “usina termelétrica”.

3.613 Sistema elétrico (de potência)

3.613.1 Em sentido amplo, é o conjunto de todas as instalações e equipamentos destinados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica (601-01-01).

3.613.2 Em sentido restrito, é um conjunto definido de linhas e subestações que assegura a transmissão e/ou a distribuição de energia elétrica, cujos limites são definidos por meio de critérios apropriados, tais como, localização geográfica, concessionário, tensão, etc. (601-01-02).

Nota: Por exemplo, sistema de geração, sistema de transmissão, sistema de distribuição. Podem ser ainda considerados sistemas menores, desde que perfeitamente caracterizados, tais como, sistema de geração hidrelétrica, sistema de transmissão em x kV, sistema de distribuição da cidade X, etc.

3.613.3 Termos relacionados com “sistema elétrico (de potência)”:

a) admitância em paralelo: admitância entre um determinado nó de fase e o terminal de referência do

bipolo equivalente a um dado componente de um sistema elétrico (603-02-21);

b) baixa de frequência: ver em “operação”;

c) barra de carga: nó de um sistema elétrico no qual as potências ativa e reativa de entrada são predeterminadas. É comumente abreviada para “barra PQ” (603-02-33);

d) barra de tensão controlada: nó de um sistema elétrico no qual a potência ativa de entrada e a amplitude da tensão são predeterminadas. É comumente abreviada para “barra PV” (603-02-34);

e) barra equilibrada: nó de um sistema elétrico no qual a potência de entrada é controlada, de modo a equilibrar a soma de todas as outras potências de entrada e das perdas de potência ativa do sistema (603-02-31);

f) barra infinita: nó de um sistema elétrico no qual a tensão é predeterminada e permanece constante em amplitude, fase e frequência, em quaisquer condições de carga (603-02-30);

g) barra infinita equilibrada: barra infinita na qual a amplitude da tensão é predeterminada e que se comporta ao mesmo tempo como nó de referência e como barra equilibrada (603-02-32). Em inglês: “slack bus”;

h) barra passiva: nó de um sistema elétrico no qual as potências ativa e reativa são iguais a zero (603-02-35);

i) cálculo de curto-circuito: determinação das tensões e correntes dentro de um sistema elétrico, em condições de curto-circuito (603-02-10);

j) cálculo de fluxo de carga: cálculo de um sistema elétrico em regime permanente, no qual as variáveis conhecidas são as potências de entrada e de saída nos nós, e possivelmente as tensões em nós especificados (603-02-08);

k) cálculo do sistema (elétrico): determinação das variáveis de estado do sistema, a partir dos parâmetros do sistema e de outras variáveis de estado conhecidas (603-02-01);

l) característica natural de área: ver em “operação”;

m) carga de base: carga mínima durante um intervalo de tempo especificado;

n) carga ótima: carga de uma parte de um sistema elétrico, para a qual, nas condições dadas, a soma dos custos anuais é um mínimo (603-06-02);

o) carga requerida: potência elétrica solicitada, num dado momento, em um ou mais pontos especificados de um sistema elétrico;

p) compensação da potência reativa: ação destinada a otimizar, globalmente, a potência reativa num sistema elétrico (603-04-28);

- q) compensação em paralelo: modificação da potência reativa em um ponto de um sistema elétrico, por meio de reatores, capacitores e/ou compensadores síncronos, em derivação no sistema (603-04-30);
- r) compensação em série: diminuição da impedância-série de uma linha, mediante a inserção em série de capacitores de potência (603-04-29);
- s) confiabilidade (de um elemento de sistema): aptidão desse elemento de desempenhar a função dele exigida, em condições especificadas e durante um tempo especificado (603-05-01);
- t) confiabilidade do serviço: capacidade de um sistema elétrico de assegurar a alimentação das cargas ligadas, em condições especificadas e durante um tempo especificado (603-05-02);
- u) configuração (de um sistema): agrupamento permanente ou temporário das estruturas elementares do sistema, semelhantes ou diferentes (601-02-06);
- v) controle de tensão: qv;
- w) conversão de um sistema: conversão de um sistema elétrico dado, em um sistema equivalente calculado (603-03-12);
- x) conversão estrela-polígono: conversão de um sistema elétrico, mediante a diminuição do número de nós (603-02-13);
- y) conversão triângulo-estrela: conversão de um sistema elétrico, mediante a diminuição do número de malhas (603-02-14);
- z) curva de oscilação: ver em “perturbação”;
- aa) diagrama de sistema: ver “esquema” (alínea “af”);
- ab) diagrama operacional: ver “esquema operacional”, em “operação”;
- ac) elo: ramo compreendido entre dois nós de um sistema elétrico, geralmente constituído por uma linha, ou por um transformador, ou por uma ligação entre dois barramentos vizinhos (601-02-07);
- ad) elo assíncrono: elo de interligação entre dois sistemas elétricos que operam em frequências diferentes (601-01-13);
- ae) energia regulante: razão da variação da solicitação de potência ativa de um sistema elétrico, para a variação correspondente da frequência, na ausência de controle suplementar (603-04-10);
- af) esquema de sistema elétrico: representação topológica de um sistema elétrico, contendo as informações necessárias para uma determinada finalidade (601-02-01);
- ag) estabilidade (de sistema elétrico): qv;
- ah) estatismo: razão da variação unitária da frequência de um sistema elétrico, para correspondente variação unitária da potência ativa (603-04-09);
- ai) estimativa do estado: determinação por cálculo da distribuição mais provável das correntes e tensões em um sistema elétrico num instante dado, a partir de um sistema de equações geralmente não-lineares, cujos parâmetros são obtidos por meio de medições redundantes (603-02-09);
- aj) estrutura elementar: disposição construtiva e repetitiva dos nós e de suas ligações (por exemplo, alimentador, anel, malha) (601-02-05);
- ak) fator de redundância: fator numérico que caracteriza o conjunto de medições, a partir das quais se pode fazer uma estimativa do estado de um sistema elétrico:
- $$r = \frac{m}{2n - 1} - 1$$
- em que r é o fator de redundância; m, o número de medições feitas no sistema; e n, o número de nós do sistema (603-02-40);
- al) ilhamento: qv;
- am) impedância-série: impedância entre os terminais de fase do bipolo equivalente a um dado componente de um sistema elétrico (603-02-20);
- an) mapa de tensão: apresentação consistente das tensões nos nós principais de um sistema elétrico, em condições de operação especificadas (603-04-24);
- ao) matriz de admitâncias nodais: matriz que permite exprimir as correntes de entrada nos nós, em função das tensões nos nós. É comumente abreviada para “matriz-Y” (603-02-37);
- ap) matriz de impedâncias de malhas: matriz que permite exprimir as tensões de malhas, em função das correntes nas malhas (603-02-39);
- aq) matriz de impedâncias nodais: inverso da matriz de admitâncias nodais. É comumente abreviada para “matriz-Z” (603-02-38);
- ar) matriz de incidência: matriz que descreve a topologia de um sistema elétrico (603-02-36);
- as) nível de tensão: cada um dos valores de tensão nominal, utilizados num sistema elétrico (601-01-25);
- at) nó de referência: nó de um sistema elétrico no qual é fixada arbitrariamente a tensão de fase, no plano complexo desse nó, e em referência ao qual são medidas as variáveis de estado das fases do sistema (603-02-29);
- au) operação em comando local (em paralelo) (em telecomando) (em TLB): qv;

- av) operação radial (síncrona): qv;
- aw) parâmetro (de um sistema): cada uma das grandezas consideradas como constantes e que caracterizam os componentes desse sistema (por exemplo, admitância, impedância, relação de transformação) (603-02-03);
- ax) planejamento (de um sistema): conjunto dos estudos relacionados com o desenvolvimento de um sistema elétrico confiável, para atingir objetivos técnicos e econômicos especificados (603-01-01);
- ay) potência-base: valor de potência aparente arbitrado, como referência, para indicação de grandezas de um sistema ou equipamento elétrico, pelos seus valores relativos;
- az) previsão de cargas: estimativa das cargas de um sistema elétrico, numa determinada data futura (603-01-04);
- ba) programa econômico de cargas: utilização mais econômica dos recursos disponíveis de um sistema elétrico (603-06-03);
- bb) reforço de um sistema: acréscimo ou substituição de alguns componentes do sistema (linhas, transformadores, geradores, etc.), de modo a torná-lo capaz de atender a um aumento de carga e/ou de prover melhor qualidade de serviço (603-06-12);
- bc) regime permanente: condições de operação de um sistema elétrico, nas quais as variáveis de estado são consideradas como sensivelmente constantes (603-02-06);
- bd) regime transitório: condições de operação de um sistema elétrico, nas quais pelo menos uma das variáveis de estado está variando, geralmente em tempo curto (603-02-07);
- be) rejeição de carga: diminuição grande e súbita da potência solicitada a um sistema elétrico (603-04-43);
- bf) sobrecarga: qv;
- bg) tensão-base: valor de uma tensão arbitrado, como referência, para indicação de grandezas de um sistema ou equipamento elétrico, pelos seus valores relativos;
- bh) tensão máxima de um sistema: o mais alto valor eficaz da tensão de operação que, em condições normais, ocorre em qualquer instante e em qualquer ponto do sistema. Não são consideradas sobretensões transitórias (por exemplo, devidas a manobras) e variações temporárias acidentais de tensão (601-01-23);
- bi) tensão mínima de um sistema: o mais baixo valor eficaz da tensão de operação que, em condições normais, ocorre em qualquer instante e em qualquer ponto do sistema. Não são consideradas variações temporárias acidentais de tensão (601-01-24);
- bj) tensão nominal de um sistema: valor eficaz da tensão de linha pela qual o sistema é designado (601-01-21);
- bk) transferência de carga: redistribuição das cargas entre outros elementos semelhantes de um sistema elétrico, devido a falha ou risco de falha do elemento considerado (604-02-40);
- bl) transferência de tensão (acidental): presença de uma sobretensão, à frequência nominal do sistema, em seguida a um contato ou arco entre elementos do sistema que estão sob tensões diferentes (604-03-35);
- bm) vácuo de tensão: grande e súbita redução da tensão em um ponto de um sistema elétrico, seguida pelo retorno da tensão após um curto intervalo de tempo, que pode variar entre poucos ciclos e poucos minutos (604-01-25);
- bn) variação cíclica da tensão: variações lentas e pseudoperiódicas, em escala diária, semanal ou anual, da tensão em um dado ponto de um sistema elétrico, devidas à variação de carga e à intervenção dos reguladores de tensão (604-01-20);
- bo) variável de estado: cada uma das grandezas variáveis relacionadas com o estado elétrico de um sistema elétrico (por exemplo, tensão, corrente, potência, carga elétrica, fluxo magnético) (603-02-02). Ver termos correlatos em “estabilidade de sistema elétrico”.

3.614 Sistema (elétrico) equivalente

Sistema elétrico que pode substituir o sistema dado, sem modificar as variáveis de estado em nós extremos especificados (603-02-11).

3.615 Sistema (elétrico) equivalente passivo

Sistema equivalente que resulta de uma conversão aplicada unicamente aos parâmetros do sistema dado (603-02-17).

3.616 Sistema em anel

Ver em “anel”.

3.617 Sistema interligado

Sistema elétrico que resulta da interligação dos sistemas elétricos de dois ou mais concessionários (601-01-12).

3.617.1 Ver em “operação” e em “sistema elétrico (de potência)” diversos termos que são aplicáveis particularmente a sistemas interligados.

3.617.2 Outros termos relacionados com “sistema interligado”:

- a) capacidade assegurada: qv;
- b) controle automático de geração: ação de controle aplicada automaticamente aos reguladores de velocidade das unidades geradoras sob controle, em resposta às variações ocorridas na frequência do sistema, ou no fluxo de energia nas interligações, ou numa relação entre esses parâmetros, de forma a manter, dentro de limites predeterminados, a frequência programada para o sistema interligado e/ou o intercâmbio líquido resultante de acordo preestabelecido com as outras áreas sob controle;
- c) controle carga-frequência: controle secundário da potência ativa das unidades geradoras, em resposta às variações ocorridas na frequência do sistema e à variação global da potência ativa intercambiada dentro de um sistema interligado (603-04-06);
- d) controle suplementar: qv (inclusive os termos relacionados com este);
- e) geração sob controle: soma das energias elétricas geradas pelas unidades geradoras, que estão operando sob controle automático de geração;
- f) intercâmbio: qv;
- g) interligação: qv;
- h) responsabilidade de área na regulação da frequência: contribuição de uma área sob controle, para a regulação da frequência de um sistema interligado;
- i) sistema armazenador: sistema elétrico em cujos reservatórios está sendo armazenada a energia que lhe é transferida por outros sistemas;
- j) sistema armazenante: sistema elétrico que está transferindo energia para ser armazenada num sistema armazenador;
- k) sistema controlador de área: sistema elétrico que é responsável pelo controle automático de geração, numa determinada área sob controle num sistema interligado;
- l) sistema monitor do controle de geração: sistema elétrico no qual é feita a supervisão do controle automático de geração, num sistema interligado.

3.618 Sistema isolado

Sistema ou parte do sistema elétrico de um concessionário, que não é parte de um sistema interligado.

3.619 Sistema malhado

Sistema ou parte de um sistema elétrico constituído por diversas malhas (601-02-17).

3.620 Sistema monitor do controle de geração

Ver em "sistema interligado".

3.621 Sistema passivo

Sistema ou parte de um sistema elétrico que não contém fontes de tensão nem fontes de corrente (603-02-16).

3.622 Sistema polifásico

Ver na NBR 5456.

3.622.1 Termos relacionados com "sistema polifásico":

- a) carga desequilibrada: carga distribuída desigualmente entre as fases de um circuito polifásico;
- b) desequilíbrio de tensões: em um determinado ponto de um sistema polifásico, é um fenômeno devido à diferença de cargas ou a uma assimetria geométrica de linhas, e que provoca diferenças entre os desvios de tensão nas diversas fases do sistema (604-01-29);
- c) desvio de tensão: ver em "operação";
- d) esquema multifilar: esquema de um sistema polifásico, no qual todos os condutores-fases e o condutor neutro são representados por linhas distintas (601-02-03);
- e) esquema unifilar: esquema de um sistema polifásico, no qual as ligações polifásicas são representadas por seus equivalentes unifilares (601-02-04);
- f) estado equilibrado: estado de um sistema polifásico no qual as tensões e correntes nos condutores-fases constituem sistemas polifásicos equilibrados (603-02-18);
- g) fase: condutor de linha ou outro elemento de um sistema polifásico que, em operação normal, fica sob tensão (elétrica) em relação aos outros condutores do sistema e à terra (601-03-09);
- h) fator de desequilíbrio: em um sistema trifásico, é o grau de desequilíbrio expresso pela razão (em porcentagem) do valor eficaz do componente de sequência negativa ou de sequência zero, para o componente de sequência positiva da tensão ou da corrente (604-01-30);
- i) neutro: condutor ou outro elemento de um sistema polifásico, ligado permanentemente ao ponto neutro de um equipamento polifásico (601-03-10);
- j) ponto neutro: ver em "equipamento (elétrico)";
- k) tensão de deslocamento do neutro: tensão entre o neutro, real ou ideal, de um sistema polifásico e a terra (601-01-32);
- l) tensão de linha: tensão entre fases de um sistema polifásico (601-01-29);
- m) tensão fase-neutro: tensão entre uma fase e o neutro, real ou ideal, de um sistema polifásico (601-01-30);
- n) tensão fase-terra: tensão entre uma fase de um sistema polifásico e a terra (601-01-32).

3.623 Sistema previsto

Modelo antecipado de um sistema elétrico, para assegurar o atendimento a longo prazo de cargas previsíveis, quanto às suas potências e localizações, e que constitui um guia para escolha das possibilidades de reforço a curto prazo (603-06-13).

3.624 Sistema radial

Sistema ou parte de um sistema elétrico no qual, em condições normais de operação, só pode haver fluxo de energia no único sentido fonte-carga (601-02-15).

3.625 Sistema reticulado (secundário)

Sistema de distribuição na qual todos os circuitos secundários de distribuição são interligados, de modo a formarem uma malha única, que alimenta as cargas a ela ligadas.

Nota: São às vezes utilizados, neste sentido, os termos “malha secundária” ou “rede secundária em malha”, mas eles não são recomendados.

3.625.1 Termo relacionado com “sistema reticulado (secundário)”:

- a) protetor de reticulado: dispositivo automático instalado no secundário de um transformador de distribuição, num sistema reticulado (secundário), destinado a impedir que haja fluxo de energia no sentido da malha secundária para o primário e a restabelecer automaticamente a ligação quando do retorno do sistema às condições normais de operação.

3.626 Sistema reticulado (secundário) exclusivo

Sistema reticulado (secundário) que alimenta uma carga, ou grupo de cargas, com características tais que justifiquem seu atendimento em separado.

Nota: Em inglês, “spot-network”.

3.627 Sistema subterrâneo

Ver “rede subterrânea”.

3.628 Sistema supervisor

Ver em “operação”.

3.629 “Slack bus”

Ver “barra infinita equilibrada”, em “sistema elétrico”.

3.630 Sobrecarga

A parte da carga existente que excede a plena carga.

3.630.1 Termo relacionado com “sobrecarga”:

- a) capacidade de sobrecarga: a maior carga que pode ser mantida, durante um curto tempo especificado e em condições especificadas (602-03-10).

3.631 Sobretensão

Tensão variável com o tempo, entre uma fase e terra ou entre fases, cujo valor de crista excede o correspondente valor de crista deduzido da tensão máxima de um sistema ou equipamento elétrico (604-03-09).

Nota: As sobretensões são sempre fenômenos transitórios. Pode ser feita uma distinção entre “sobretensões temporárias” e “sobretensões transitórias”, mas não há um limite definido entre elas.

3.632 Sobretensão atmosférica

Sobretensão transitória cuja forma de onda pode ser considerada, para fins de coordenação do isolamento, como semelhante a uma onda de impulso atmosférico normalizada (604-03-30).

3.633 Sobretensão de manobra

Sobretensão transitória cuja forma de onda pode ser considerada, para fins de coordenação do isolamento, como semelhante a uma onda de impulso de manobra normalizada (604-03-29).

3.634 Sobretensão de ressonância

Sobretensão que resulta de uma oscilação ressonante, mantida dentro do sistema elétrico (604-03-36).

3.635 Sobretensão entre fases

Valor de crista da tensão entre fases, superior ao valor de crista correspondente à tensão máxima de um sistema ou equipamento elétrico.

3.636 Sobretensão entre fases relativa

Razão do valor de crista de uma sobretensão entre fases, para o valor de crista da tensão fase-terra correspondente à tensão máxima de um sistema ou equipamento elétrico, e expressa por unidade (604-03-11).

3.637 Sobretensão estática

Sobretensão devida à carga elétrica acumulada num condutor ou numa instalação elétrica, desligados.

3.638 Sobretensão externa

Sobretensão transitória ou temporária num sistema elétrico, causada por uma descarga atmosférica ou por um fenômeno de indução (604-03-32).

3.639 Sobretensão fase-terra

Valor de crista da tensão fase-terra, superior ao valor de crista fase-terra correspondente à tensão máxima de um sistema ou equipamento elétrico.

3.640 Sobretensão fase-terra relativa

Razão do valor de crista de uma sobretensão fase-terra, para o valor de crista da tensão fase-terra correspondente à tensão máxima de um sistema ou equipamento elétrico, e expressa por unidade (604-03-10).

3.641 Sobretensão interna

Sobretensão transitória ou temporária num sistema elétrico, causada por uma operação de manobra ou por uma falta no próprio sistema (604-03-31).

3.642 Sobretensão temporária

Sobretensão oscilatória à frequência nominal do sistema, num dado local, de duração relativamente longa e cuja forma de onda é fracamente amortecida ou não-amortecida.

Nota: As sobretensões temporárias são geralmente causadas por operações de manobra ou por faltas (por exemplo, súbitas rejeições de carga, faltas monofásicas), e/ou por não-linearidades (por exemplo, ferro-ressonância e harmônicos) (604-03-12).

3.643 Sobretensão transitória

Sobretensão de curta duração (poucos milissegundos ou menos), oscilatória ou não-oscilatória, e em geral fortemente amortecida (604-03-13).

3.644 Sobrevelocidade

Ver em “unidade geradora”.

3.645 “Sparkover”

Ver “centelhamento”.

3.646 “Spot network”

Ver “sistema reticulado (secundário) exclusivo”.

3.647 Subcondutor

Ver em “feixe de cabos”.

3.648 Subestação

Parte de um sistema de potência, concentrada em um dado local, compreendendo primordialmente as extremidades de linhas de transmissão e/ou de distribuição, com os respectivos dispositivos de manobra, controle e proteção, incluindo as obras civis e estruturas de montagem, podendo incluir também transformadores, equipamentos conversores e/ou outros equipamentos (605-01-01).

3.648.1 Termos relacionados com “subestação”:

- a) bacia de contenção (de óleo): caixa sob a fundação de um transformador ou outro equipamento a óleo, onde se coleta o óleo vazado acidentalmente, o qual é drenado para um poço coletor/separador de óleo (605-02-30);
- b) barramento: qv;
- c) “bay”: ver “vão de subestação” (alínea “z”);
- d) cabina de proteção/medição: cabina localizada perto de um vão de subestação, na qual são instalados os equipamentos de proteção, medição e automatização do vão considerado, ou, se conveniente, de mais vãos (605-02-37);

e) casa de relés: construção onde são instalados os dispositivos de proteção, medição e automatização de um ou mais vãos de uma subestação, e eventualmente de telecontrole de outras instalações;

f) circuito auxiliar essencial: circuito auxiliar de uma subestação que deve ser alimentado sempre, mesmo durante uma interrupção geral do sistema elétrico (605-03-13);

g) circuito auxiliar não-essencial: circuito auxiliar de uma subestação que pode deixar de ser alimentado, durante uma interrupção geral do sistema elétrico (605-03-12);

h) diagrama mímico: ver “esquema mímico” (alínea “k”);

i) disjuntor de linha: disjuntor instalado numa seção de linha de uma subestação (605-02-38);

j) disjuntor de transformador: cada um dos disjuntores instalados de um lado e outro de um transformador de uma subestação, e que é geralmente designado pela respectiva tensão nominal (605-02-39);

k) esquema mímico: esquema unifilar de um sistema ou parte de um sistema elétrico, desenhado em painel, constituído de símbolos que, atuados manual ou automaticamente, mostram o estado atualizado em que se encontram as linhas e equipamentos. Um esquema mímico pode incorporar chaves de comando, para acionar os dispositivos de manobra das linhas e equipamentos;

l) fiação: conjunto dos condutores e suas ligações, que interliga e alimenta os dispositivos de controle, proteção e supervisão de uma subestação ou usina (605-03-07);

m) grupo motor-gerador de emergência: grupo motor-gerador de corrente alternada, que alimenta os circuitos auxiliares essenciais de uma subestação, em caso de falha da alimentação pelo sistema elétrico;

n) mesa de controle: estrutura com uma face plana horizontal ou ligeiramente inclinada, na qual são instalados os dispositivos necessários ao controle e/ou à supervisão de uma subestação ou usina (605-03-02). A mesa de controle é comumente completada, na parte posterior, por uma superfície plana vertical, com a mesma finalidade anterior;

o) painel de controle: estrutura com uma face plana vertical, na qual são instalados os dispositivos necessários ao controle e/ou à supervisão de uma subestação ou usina (605-03-01). O painel de controle é comumente associado a uma mesa de controle, formando um conjunto unitário;

p) parede corta-fogo: parede construída entre dois equipamentos de uma subestação, capaz de impedir a propagação de incêndio de um para o outro;

- q) pátio: recinto não-coberto de uma subestação, onde são instalados os barramentos e os equipamentos a eles ligados diretamente;
- r) poço coletor/separador de óleo: caixa para a qual convergem um ou mais drenos das bacias de contenção de óleo, podendo ter um sistema separador óleo/água que, retendo o óleo, lança a água na rede de esgoto;
- s) sala de controle: sala na qual são instalados as mesas e os painéis de controle de uma subestação ou usina (605-02-34);
- t) sala de relés: sala na qual são instalados, de maneira centralizada, os equipamentos de proteção e de automatização de uma subestação ou usina (605-02-36);
- u) seccionador de aterramento: seccionador destinado a aterrar condutores-fases dos circuitos de uma subestação, para fins de segurança (605-02-43);
- v) seccionador de linha: seccionador instalado numa seção de linha de uma subestação (605-02-44);
- w) seccionador de transformador: cada um dos seccionadores instalados de um lado e outro de um transformador de uma subestação, e que é geralmente designado pela respectiva tensão nominal;
- x) transformador de serviços auxiliares: transformador destinado a alimentar os circuitos auxiliares de uma subestação ou usina (605-02-46);
- y) unidade de visualização: conjunto unitário de dispositivos destinados a fazer aparecer, num mostrador apropriado, as informações desejadas, podendo eventualmente dispor de meios para acusar o recebimento destas (605-03-04);
- z) vão: parte de uma subestação correspondente a uma linha de transmissão ("vão de linha"), ou a um transformador ("vão de transformador"), ou a um gerador ("vão de gerador"), ou a outro equipamento determinado (605-02-09). Corresponde ao termo em inglês "bay".

3.649 Subestação abaixadora

Subestação transformadora na qual a tensão de saída é menor do que a tensão de entrada (605-01-05).

3.650 Subestação aberta

Subestação na qual a isolamento entre fases é feita pelo ar sob pressão atmosférica, e na qual nem todas as partes vivas são encerradas em invólucros (605-02-13).

Nota: Uma subestação aberta pode ser "abrigada", "ao tempo".

3.651 Subestação abrigada

Subestação aberta ou em cabina metálica, não-sujeita a intempéries.

3.652 Subestação ao tempo

Subestação aberta ou em cabina metálica, exposta a intempéries.

Nota: Esta definição não exclui a possibilidade de que o equipamento de controle, medição e proteção, e outros equipamentos auxiliares, sejam instalados em edifício.

3.653 Subestação atendida

Subestação operada localmente por pessoal que trabalha na subestação (605-01-09).

3.654 Subestação blindada

Subestação em cabine metálica em que os barramentos e cada um dos equipamentos principais e, mas não necessariamente, os transformadores, são encerrados em cubículos metálicos individuais.

3.655 Subestação conversora de corrente

Subestação cuja finalidade principal é converter corrente alternada para corrente contínua, e vice-versa (605-01-07).

3.656 Subestação conversora de frequência

Subestação cuja finalidade principal é converter corrente alternada de uma determinada frequência para uma frequência diferente (605-01-08).

3.657 Subestação de chaveamento

Ver "subestação de manobra".

3.658 Subestação de distribuição

Ver em "distribuição".

3.659 Subestação de manobra

Subestação cuja finalidade principal é modificar a configuração de um sistema elétrico, mediante modificação das interligações entre linhas de transmissão (605-01-02).

3.660 Subestação de tração

Subestação cuja finalidade principal é alimentar um sistema de tração elétrica (605-01-06).

3.661 Subestação de transmissão

Ver em "transmissão".

3.662 Subestação elevadora

Subestação transformadora na qual a tensão de saída é maior do que a tensão de entrada (605-01-04).

3.663 Subestação em cabina metálica

Subestação de construção compacta, geralmente pré-fabricada, utilizada apenas em distribuição (605-02-17).

3.664 Subestação em construção

Subestação cuja construção já foi iniciada, não tendo ainda qualquer parte em operação comercial.

3.665 Subestação em operação

Subestação que se encontra, total ou parcialmente, em operação comercial.

3.666 Subestação em projeto

Subestação cujos parâmetros básicos já foram definidos e está em fase de projeto executivo, mas sua construção ainda não foi iniciada.

3.667 Subestação inversora

Subestação conversora de corrente que opera apenas no sentido da corrente contínua para a corrente alternada, sem previsão para conversão no sentido oposto.

3.668 Subestação-mestra

Subestação atendida que telecontrola outras subestações (605-01-14).

3.669 Subestação móvel

Subestação montada permanentemente sobre um ou mais veículos.

3.670 Subestação não-atendida

Subestação que não dispõe de pessoal permanente para sua operação, podendo ser telecontrolada ou operada localmente por pessoal não permanentemente estacionado (605-01-10).

3.671 Subestação planejada

Subestação que já foi incluída no plano de expansão do sistema elétrico, mas ainda não está em projeto.

3.672 Subestação retificadora

Subestação conversora de corrente que opera apenas no sentido da corrente alternada para a corrente contínua, sem previsão para conversão no sentido oposto.

3.673 Subestação subterrânea

Subestação construída sob a superfície do solo e por este coberta (605-02-18).

3.674 Subestação telecontrolada

Subestação não-atendida cuja operação é controlada por uma subestação-mestra (605-01-13).

3.675 Subestação transformadora

Subestação cuja finalidade principal é modificar o nível de tensão da energia elétrica, entre a entrada e a saída (605-01-03).

3.675.1 Termo relacionado com “subestação transformadora”:

- a) capacidade instalada: soma das potências nominais de todos os seus transformadores de potência em que haja, ou possa haver, alimentação externa de energia, excluídos os transformadores para serviço interno e os que estão em reserva.

3.676 Subtensão

Tensão cujo valor eficaz é menor do que o limite inferior da faixa de variação admissível da tensão de operação de um sistema ou equipamento elétrico.

3.677 Subtransmissão

Transmissão de energia elétrica entre uma subestação abaixadora de um sistema de transmissão e uma ou mais subestações de distribuição.

3.677.1 Termos relacionados com “subtransmissão”:

- a) linha de subtransmissão: linha elétrica destinada à subtransmissão de energia elétrica;
- b) sistema de subtransmissão: parte de um sistema elétrico que compreende as linhas de subtransmissão e os equipamentos a elas associados.

3.678 Subvão

Ver em “feixe de cabos”.

3.679 Superaquecedor

Ver em “caldeira”.

3.680 Supervisão de um sistema

Ver em “operação”.

3.681 Suporte

Abreviação de suporte de linha aérea.

3.682 Suporte autoportante

Suporte com estabilidade intrínseca, sem auxílio de estais (466-06-10).

3.683 Suporte de alinhamento

Suporte situado num trecho retilíneo do traçado de uma linha aérea (466-06-02).

3.684 Suporte de ancoragem

Suporte no qual é feita a ancoragem de todos os condutores e cabos pára-raios de dois vãos contíguos de uma linha aérea (466-06-05).

3.685 Suporte de ângulo

Suporte situado num ponto em que o traçado de uma linha aérea, em projeção horizontal, muda substancialmente de direção (466-06-03).

3.686 Suporte de fim de linha

Suporte capaz de resistir aos esforços provenientes da

ancoragem de todos os condutores e cabos pára-raios em um lado só do suporte (466-06-06).

3.687 Suporte (de linha aérea)

Estrutura que suporta os condutores, isoladores e outros componentes de uma linha aérea (466-06-01).

Nota: Tipos de suportes definidos nesta Norma: pórtico, poste e torre (ver em "linha aérea").

3.688 Suporte de suspensão

Suporte no qual é feita a suspensão de todos os condutores e cabos pára-raios de dois vãos contíguos de uma linha aérea.

3.689 Suporte de transposição

Suporte no qual é feita uma transposição dos condutores de uma linha aérea (466-06-07).

3.690 Suporte estaiado

Suporte cuja estabilidade é assegurada por estais (466-06-09).

3.691 Suporte flexível

Suporte cuja estabilidade, no sentido longitudinal da linha, é assegurada pelo(s) cabo(s) pára-raios.

3.692 Supridor

Ver "concessionário supridor".

3.693 Suprimento

Entrega de energia elétrica por um concessionário a outro, nos termos de contrato.

Nota: Ver em "fornecimento" os termos correlatos que são também aplicáveis a suprimento.

3.694 Surto

Onda de tensão transitória, que se propaga ao longo de um sistema elétrico, caracterizada por elevada taxa de crescimento inicial, seguida de decréscimo mais lento da tensão (604-03-15).

3.694.1 Termos relacionados com "surto":

- a) fator de segurança convencional (estatístico): ver em "impulso (de tensão)";
- b) fator de surto de manobra: em um ponto dado de um sistema elétrico, é a razão do valor de crista de um surto de manobra, para o valor de crista da tensão do sistema imediatamente antes da operação de manobra, sendo ambos os valores referentes a tensões de linha ou a tensões fase-terra;
- c) impedância de surto: ver em "onda trafegante";
- d) ponto de transição: ver em "onda trafegante".

3.695 Surto atmosférico

Surto provocado por uma descarga atmosférica.

3.696 Surto de manobra

Surto provocado pela operação de um dispositivo de manobra, por uma falta ou por outras causas que produzam efeitos equivalentes.

3.697 Suspensão

Fixação de um condutor (ou cabo pára-raios) a um suporte de linha aérea, de tal modo que este absorva a resultante dos esforços verticais (peso do condutor e da cadeia) e dos esforços horizontais não-dirigidos segundo o eixo do condutor, devidos a causas externas (vento, etc.).

3.697.1 Termos relacionados com "suspensão":

- a) cadeia de suspensão: cadeia de isoladores, simples ou múltipla, através da qual se faz a suspensão de um condutor ou cabo pára-raios;
- b) cadeia em V: cadeia múltipla constituída de duas cadeias de suspensão (que podem ser simples ou múltiplas), interligadas e fixadas ao suporte de modo a tomar o aspecto da letra V, e utilizada para restringir o balanço lateral do condutor;
- c) grampo de suspensão: dispositivo mecânico que liga mecanicamente um condutor a uma cadeia de suspensão. O grampo de suspensão pode ser parte de um conjunto de cabo pára-raios;
- d) suporte de suspensão: suporte no qual é feita a suspensão de todos os condutores e cabos pára-raios de dois vãos contíguos de uma linha aérea.

3.698 Tambor

Ver em "caldeira".

3.699 Taxa de interrupções

Ver em "fornecimento".

3.700 Telecontrole

Tipo de controle que envolve transmissão de sinais por um sistema de telecomunicações.

3.701 Telecontrole centralizado

Conjunto das instalações e equipamentos que permitem ligar ou desligar cargas transferíveis ou interruptíveis, por telecontrole a partir de um ponto central (604-01-40).

3.701.1 Termos relacionados com "telecontrole centralizado":

- a) injeção em paralelo de um sinal: injeção de um sinal de telecontrole centralizado num sistema elétrico, por meio de um dispositivo ligado em paralelo com o barramento de uma subestação (604-01-43);

- b) injeção em série de um sinal: injeção de um sinal de telecontrole centralizado num sistema elétrico, por meio de um dispositivo ligado em série em cada linha de saída, ou na alimentação do barramento de uma subestação (604-01-42).

3.702 Teledisparo

Disparo de um ou mais disjuntores por meio de sinais emitidos por um sistema de proteção remoto, que atua independentemente das proteções locais (448-01-20).

3.703 Tempo síncrono

Tempo indicado por um relógio síncrono (603-04-12).

3.703.1 Termo relacionado com “tempo síncrono”:

- a) desvio do tempo síncrono: afastamento do tempo síncrono em relação ao tempo legal (603-04-13).

3.704 Tensão

Ver na NBR 5456.

3.704.1 Termos relacionados com “tensão”:

- a) abaixar tensão: ver em “operação”;
- b) colapso de tensão: ver em “operação”;
- c) controle de tensão: qv;
- d) desequilíbrio de tensões: ver em “sistema polifásico”;
- e) desvio de tensão: ver em “operação”;
- f) estabilidade da tensão: qv;
- g) flutuação de tensão: ver em “operação”;
- h) impulso (de tensão): qv;
- i) mapa de tensão: ver em “sistema elétrico”;
- j) nível de tensão: ver em “sistema elétrico”;
- k) perda de tensão: ver em “fornecimento”;
- l) redução de tensão: ver em “operação”;
- m) regulador de tensão: qv;
- n) retorno da tensão: ver em “operação”;
- o) transferência de tensão acidental: ver em “sistema elétrico”;
- p) vácuo de tensão: ver em “sistema elétrico”;
- q) variação cíclica da tensão: ver em “sistema elétrico”.

3.705 Tensão-base

Ver em “sistema elétrico”.

3.706 Tensão contratual

Ver em “fornecimento”.

3.707 Tensão de deslocamento do neutro

Ver em “sistema polifásico”.

3.708 Tensão de eletrodo de aterramento

Ver em “aterramento”.

3.709 Tensão de linha

Ver em “sistema polifásico”.

3.710 Tensão de operação

Ver em “operação”.

3.711 Tensão de passo

Tensão causada por uma corrente de terra, entre dois pontos da superfície do solo separados por uma distância equivalente ao passo convencional de uma pessoa.

Nota: Para fins de cálculo ou medição, é geralmente considerada a distância de 1 m entre os dois pontos sob análise.

3.712 Tensão de toque

Tensão causada por uma corrente de falta entre partes condutoras simultaneamente acessíveis, uma das quais pode ser a terra.

Nota: Para fins de cálculo ou medição, é geralmente considerada a distância de 1 m como o alcance horizontal normal de uma pessoa.

3.713 Tensão disruptiva a 50%

Ver em “impulso (de tensão)”.

3.714 Tensão fase-neutro (fase-terra)

Ver em “sistema polifásico”.

3.715 Tensão harmônica

Ver “fonte de tensão harmônica”.

3.716 Tensão máxima

Ver em “equipamento (elétrico)” e em “sistema elétrico”, conforme o caso.

3.717 Tensão mínima (nominal)

Ver em “sistema elétrico”.

3.718 Tensão para terra

Ver em “terra”.

3.719 Tensão suportável à frequência industrial

Ver em “equipamento (elétrico)”.

3.720 Tensão suportável convencional (estatística) de impulso

Ver em “impulso (de tensão)”.

3.721 Terra

Massa condutora do solo num dado local, ou, por extensão, uma massa metálica a ele ligada permanentemente.

3.721.1 Termos relacionados com “terra”:

- a) aterrado - aterramento - aterrar: qv;
- b) corrente de terra: corrente total que flui para a terra, formada por uma ou mais das seguintes:
 - a) correntes operacionais (em circuitos com retorno pela terra, na operação de redes de distribuição com cargas desequilibradas, etc.);
 - b) correntes de fuga para a terra em instalações elétricas;
 - c) correntes capacitivas entre linhas aéreas e a terra; e
 - d) correntes acidentais causadas por faltas para a terra e surtos;
- c) corrente errante: corrente que, após ter fluído para a terra através de um aterramento funcional ou de um contato acidental com a terra, circula descontroladamente pela terra e por estruturas metálicas enterradas (604-04-14);
- d) diretamente aterrado: qv;
- e) fator de falta para terra: ver em “neutro eficazmente aterrado”;
- f) neutro aterrado por impedância (indutância) (resistência): qv;
- g) neutro eficazmente aterrado: qv;
- h) não-aterrado: qv;
- i) tensão para terra: tensão entre uma parte energizada de um sistema ou equipamento elétrico, e a terra.

3.722 Terra (de um equipamento, instalação ou sistema)

Ver “instalação de aterramento”, em “aterramento”.

3.723 Terra remota

Ver “eletrodo (de aterramento) remoto”, em “aterramento”.

3.724 TLB

Ver “controle de intercâmbio-freqüência”.

3.725 Tomada d'água

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.726 Topologia de um sistema

Posição relativa dos elementos ideais que representam o sistema elétrico dado (603-02-04).

3.726.1 Termo relacionado com “topologia de um sistema”:

- a) diagrama topológico: representação gráfica da topologia de um sistema elétrico (603-02-05).

3.727 Torre

Ver em “linha aérea”.

3.728 Torre de resfriamento

Trocador de calor água/ar que resfria, em circuito fechado, a água que circula num condensador (602-02-57).

3.729 Torre (de resfriamento) com tiragem forçada

Torre de resfriamento na qual a circulação de ar é acelerada por meios mecânicos (602-02-60).

3.730 Torre (de resfriamento) molhada

Torre de resfriamento na qual a água proveniente do condensador entra em contato com o ar (602-02-59).

3.731 Torre (de resfriamento) seca

Torre de resfriamento na qual a água proveniente do condensador não entra em contato com o ar ambiente (602-02-58).

3.732 Trabalho ao vivo

Termo genérico que designa os vários métodos de trabalho, utilizados para fazer manutenção e outros trabalhos de ligação e desligamento de circuitos, em linhas e instalações elétricas sob tensão (604-04-25).

3.732.1 Termos relacionados com “trabalho ao vivo”:

- a) bastão de suporte: bastão de trabalho utilizado para prender ou deslocar condutores, ou outros equipamentos (604-04-34);
- b) bastão de trabalho: ferramenta isolante constituída por um tubo ou barra de material isolante, com dispositivos de trabalho numa extremidade (604-04-31);
- c) bastão porta-ferramenta: bastão de trabalho utilizado para executar trabalhos em elementos de um sistema elétrico, a uma distância de segurança, por meio de ferramentas adaptáveis em uma extremidade (604-04-32);
- d) cobertura (protetora): dispositivo envolvente feito de material isolante, destinado a cobrir elementos sob tensão ou desenergizados, ou partes metálicas aterradas, a fim de evitar contatos acidentais (604-04-35);
- e) equipamento elevador com braço isolante: equipamento constituído por um braço isolante com uma

ou duas cestas numa extremidade, instalado num veículo, e destinado a colocar um ou dois trabalhadores (conforme o caso) em posição de trabalho (604-04-37);

- f) ferramenta isolada: ferramenta feita de material condutor, recoberta total ou parcialmente por material isolante (604-04-29);
- g) ferramenta isolante: ferramenta feita essencialmente de material isolante (604-04-30);
- h) ferramenta universal: ferramenta projetada para ser instalada na extremidade de um bastão porta-ferramenta (604-04-33);
- i) vestimenta condutora: vestimenta feita de material natural ou sintético entremeado de fios condutores, destinada a blindar o trabalhador contra os efeitos de campos elétricos (604-04-36).

3.733 Trabalho (ao vivo) a distância de segurança

Método de trabalho ao vivo no qual o trabalhador permanece a uma distância mínima especificada em relação às partes sob tensão e executa seu trabalho utilizando ferramentas intercambiáveis, fixadas numa extremidade de bastões adequados (604-04-26).

3.734 Trabalho (ao vivo) com luvas isolantes

Método de trabalho ao vivo no qual o trabalhador, com as mãos protegidas por luvas isolantes e eventualmente com os braços cobertos por mangas isolantes, executa seu trabalho em contato mecânico direto com as partes sob tensão (604-04-27).

3.735 Trabalho (ao vivo) com mãos nuas

Método de trabalho ao vivo no qual o trabalhador executa seu trabalho com as mãos nuas em contato (mecânico) com as partes sob tensão, após ter sido elevado ao potencial do equipamento no qual ele está trabalhando (604-04-28).

3.736 Transferência de carga

Ver em “sistema elétrico”.

3.737 Transferência de energia (entre dois sistemas)

Ver em “operação”.

3.738 Transferência de tensão accidental

Ver em “sistema elétrico”.

3.739 Transformação de energia (num sistema elétrico)

Transferência de energia elétrica entre partes de um sistema elétrico, por meio de um transformador de potência ou de distribuição, conforme o caso (601-01-08).

3.740 Transformador de distribuição

Ver em “rede de distribuição”.

3.741 Transformador de serviços auxiliares

Ver em “subestação”.

3.742 Transmissão

Transporte de energia elétrica caracterizado pelo valor nominal de tensão:

- a) entre a subestação elevadora de uma usina elétrica e a subestação abaixadora em que se inicia a subtransmissão, ou que alimenta um sistema de distribuição, ou que fornece energia elétrica a um grande consumidor; ou
- b) entre as subestações que fazem a interligação dos sistemas elétricos de dois concessionários, ou áreas diferentes do sistema de um mesmo concessionário.

3.742.1 Termos relacionados com “transmissão”:

- a) interligação: qv;
- b) linha de transmissão: linha elétrica destinada à transmissão de energia elétrica (466-01-13);
- c) perdas na transmissão: potência dissipada nos diversos componentes de um sistema de transmissão (603-06-06);
- d) sistema de transmissão: parte de um sistema elétrico que compreende as linhas de transmissão e os equipamentos a elas associados;
- e) subestação de transmissão: subestação transformadora que é parte de um sistema de transmissão.

3.743 Transporte de energia (entre dois sistemas)

Ver em “operação”.

3.744 Transposição

Permutação da posição relativa dos condutores-fases de uma linha elétrica (466-05-10).

3.744.1 Termos relacionados com “transposição”:

- a) cadeia de transposição: cadeia de isoladores, de ancoragem ou de suspensão, utilizada numa transposição de condutores;
- b) intervalo de transposição: trecho de linha elétrica compreendido entre duas transposições consecutivas (466-05-11);
- c) suporte de transposição: suporte no qual é feita uma transposição de condutores de uma linha aérea.

3.745 Tronco

Ver “linha-tronco”.

3.746 Tronco de alimentador

Ver em “rede de distribuição”.

3.747 Tubo de sucção - Túnel de adução

Ver em “usina hidrelétrica”.

3.748 Turbina a vapor

Máquina motriz que converte a energia do fluxo de vapor em energia mecânica no seu eixo e a transmite ao equipamento acionado (602-02-47).

3.748.1 Termos relacionados com “turbina a vapor”:

- a) bomba de arranque da turbina: bomba que fornece óleo lubrificante sob pressão para os sistemas de controle hidráulico e de lubrificação da turbina, e que é utilizada nas partidas e paradas;
- b) bomba principal de óleo lubrificante: bomba localizada no eixo da turbina, e que fornece óleo sob pressão para os sistemas de controle hidráulico e de lubrificação, quando a turbina está funcionando;
- c) condensador: qv;
- d) diafragma de ruptura: diafragma situado na exaustão do estágio de baixa pressão, para impedir a formação de pressão excessiva;
- e) dispositivo de selagem: dispositivo que impede a fuga do hidrogênio de refrigeração e a entrada de ar no gerador;
- f) estágio: cada um dos conjuntos estator-rotor através do qual o vapor circula. Numa turbina de três estágios, seguindo o trajeto do vapor, se têm: o estágio de alta pressão, o estágio de pressão intermediária e o estágio de baixa pressão (602-02-50);
- g) estágio de alta pressão: parte de uma turbina a vapor que recebe o vapor de saída de uma caldeira, sob alta pressão e alta temperatura;
- h) estágio de baixa pressão: parte de uma turbina a vapor que reutiliza o vapor de saída do estágio de pressão intermediária e o expelle para o condensador;
- i) estágio de pressão intermediária: parte de uma turbina a vapor que reutiliza o vapor de saída do estágio de alta pressão, após sua passagem por um reaquecedor;
- j) extração de vapor: retirada de vapor para ser utilizado nos aquecedores de alta ou de baixa pressão, no desarejador e no evaporador;
- k) labirinto de selagem: dispositivo situado no eixo de uma turbina a vapor, que impede a fuga de vapor para a atmosfera e a entrada de ar na turbina;
- l) linha de eixos: conjunto dos rotores dos vários estágios de uma turbina a vapor, acoplados num mesmo eixo (602-02-51);

m) linha de vapor principal: ver “sistema de vapor principal”, em “usina termelétrica”;

n) protetor de sobrevelocidade: dispositivo destinado a fechar as válvulas de admissão de vapor, a fim de limitar os aumentos de velocidade decorrentes de súbitas reduções de carga (602-02-55);

o) válvula de controle da turbina: dispositivo para admissão e regulação do fluxo de vapor, e que é comandado pelo regulador de velocidade;

p) válvula de desvio da válvula principal: dispositivo que controla a admissão de vapor, durante a partida e a operação com carga reduzida;

q) válvula de parada de emergência: dispositivo situado na válvula principal de vapor, que intercepta o fluxo de vapor para a turbina, em caso de sobrevelocidade, perda de pressão do óleo lubrificante e outras situações de emergência;

r) válvula principal de vapor: dispositivo que permite ou corta o fluxo de vapor para o estágio de alta pressão;

s) válvula principal do vapor reaquecido: dispositivo que permite ou corta o fluxo de vapor reaquecido, para o estágio de pressão intermediária;

t) vapor reaquecido (superaquecido): qv.

3.749 Turbina (a vapor) de condensação

Turbina (a vapor) dotada de um condensador resfriado a água, para condensar o vapor expelido pelo estágio de baixa pressão da turbina (602-02-48).

3.750 Turbina (a vapor) de condensação e extração

Turbina a vapor de condensação na qual uma parte apreciável do vapor é extraída, para finalidades outras que a geração de energia elétrica (602-02-49).

3.751 Turbina-bulbo

Turbina hidráulica que é imersa numa corrente de água e por esta acionada, solidária com o respectivo gerador elétrico, formando uma unidade hidrelétrica (602-02-16).

3.752 Turbina de ação

Turbina hidráulica na qual a energia do fluxo de água é essencialmente cinética, ao atingir o rotor (602-02-11).

3.753 Turbina de reação

Turbina hidráulica na qual a água atua tanto por sua energia cinética, como por sua pressão (602-02-12).

3.754 Turbina Francis

Turbina de reação na qual o fluxo de água atua, em direção radial, sobre pás fixas do rotor, e se escoia na direção axial da turbina (602-02-14).

3.755 Turbina-hélice

Turbina de reação axial, dotada de pás não-ajustáveis no rotor, prevista para funcionar com grande engolimento, sob queda praticamente constante (602-02-17).

3.756 Turbina hidráulica

Máquina motriz que converte energia hidráulica em energia mecânica no seu eixo e a transmite ao equipamento acionado.

Nota: Esta Norma define apenas os tipos gerais de turbinas hidráulicas, de ação (bulbo e Pelton) e de reação (Francis, hélice e Kaplan). A NBR 6445 define alguns tipos especiais e variações construtivas dos tipos gerais, bem como partes componentes e outros termos correlatos.

3.756.1 Termos relacionados com "turbina hidráulica":

- a) canal de fuga: ver em "usina hidrelétrica";
- b) engolimento: vazão através de uma turbina hidráulica;
- c) engolimento máximo: maior engolimento que pode se verificar em condições normais de operação de uma turbina hidráulica;
- d) engolimento nominal: engolimento referido aos valores nominais de queda, potência e velocidade;
- e) tubo de sucção: ver em "usina hidrelétrica".

3.757 Turbina Kaplan

Turbina de reação axial, dotada de pás ajustáveis no rotor quando em funcionamento, prevista para funcionar com grande engolimento, sob queda significativamente variável (602-02-15).

3.758 Turbina Pelton

Turbina de ação acionada pelo impacto de um ou mais jatos de água, sobre pás fixas do rotor da turbina (602-02-13).

3.759 Unidade consumidora

Agrupamento de consumidores que recebem energia elétrica em um único ponto, com medição individualizada.

3.760 Unidade de visualização

Ver em "subestação".

3.761 Unidade geradora

Associação de máquinas girantes, destinada a converter energia mecânica ou térmica em energia elétrica (602-02-01).

3.761.1 Termos relacionados com "unidade geradora":

- a) controle carga-freqüência: ver em "sistema interligado";

b) controle primário: controle automático da velocidade de cada unidade geradora de uma usina, pelo seu próprio regulador, para assegurar que o conjugado motor seja uma função da freqüência do sistema (603-04-04);

c) controle secundário: controle coordenado da potência ativa fornecida a um sistema elétrico, por determinadas unidades geradoras;

d) controle suplementar: qv;

e) estatismo: razão da variação unitária da freqüência, para a variação unitária da potência ativa solicitada à unidade geradora:

$$\sigma = (\Delta f / f_n) / (\Delta P / P_n)$$

em que f_n é a freqüência nominal e P_n é a potência ativa nominal da máquina girante (603-04-08);

f) faixa de controle: faixa especificada de potência ativa, dentro da qual uma unidade geradora, sob controle de potência, deve ser capaz de operar (603-04-19);

g) faixa de potência regulante: soma das faixas de controle das potências ativas das unidades geradoras, atuadas pelo regulador do sistema elétrico;

h) ilhamento: qv;

i) limitador de taxa de variação: dispositivo que limita a taxa de variação da geração de uma unidade geradora a um valor ou valores predeterminados;

j) motor primário: máquina motriz que aciona um gerador elétrico;

k) operação com carga mínima de segurança: operação de uma unidade geradora em um nível de potência de saída especificado, abaixo do qual ela não pode ser mantida em regime contínuo sem perigo para um, pelo menos, de seus componentes (602-03-03);

l) operação com regulação secundária: operação de uma determinada unidade geradora a potência variável, segundo comandos recebidos do controle suplementar (603-04-18);

m) operação programada: operação de uma determinada unidade geradora a potência constante, ou em degraus sucessivos, cujos valores são previamente especificados, durante um intervalo de tempo especificado (603-04-17);

n) regulação primária: ver "controle primário" (alínea "b");

o) regulador de tensão (de velocidade): qv;

p) sobrevelocidade: velocidade de rotação de uma unidade geradora, maior do que a velocidade síncrona do gerador.

3.762 Unidade (geradora) controlável

Unidade geradora destinada a operar em regime contínuo com diversos regimes de carga, de acordo com as necessidades do sistema alimentado, durante o tempo em que esse modo de operação seja econômico (603-04-21).

3.763 Unidade (geradora) de base

Unidade geradora destinada a funcionar em regime contínuo, em condições de operação que se aproximam da plena carga, por um tempo tão longo quanto esse modo de operação seja econômico (603-04-20).

3.764 Unidade (geradora) de ponta

Unidade geradora destinada a funcionar em condições de carga descontínua e a responder rapidamente aos aumentos súbitos de potência que ocorram no sistema elétrico (603-04-22).

3.765 Unidade (geradora) disponível

Unidade geradora que se encontra à disposição da operação, funcionando ou em condições de entrar em funcionamento.

3.766 Unidade (geradora) impedida

Unidade geradora que se encontra em manutenção ou reparação.

3.767 Unidade (geradora) instalada

Unidade geradora que, após concluídos os trabalhos de instalação, foi liberada para operação comercial.

3.768 Unidade (geradora) reversível

Unidade geradora que pode ser operada também como grupo motor-bomba.

3.769 Unidade hidrelétrica

Unidade geradora constituída por uma turbina hidráulica, acoplada mecanicamente a um gerador elétrico (602-02-03).

Nota: É também denominada “grupo hidrelétrico”.

3.770 Unidade termelétrica

Unidade geradora constituída por uma máquina motriz térmica, acoplada mecanicamente a um gerador elétrico (602-02-20).

Nota: É também denominada “grupo termelétrico”.

3.770.1 Termos relacionados com “unidade termelétrica”:

- a) carga econômica: carga que corresponde ao ponto mínimo da curva que representa o consumo específico médio de calor, em função da carga (602-03-23);
- b) partida a frio: operação pela qual uma unidade termelétrica, após um longo período de parada, passa do estado de repouso para a velocidade de regime, é ligada ao sistema elétrico e recebe carga (602-03-01);

c) partida a quente: operação pela qual uma unidade termelétrica, após uma curta parada, de duração insuficiente para modificar significativamente o estado térmico da turbina, passa do estado de repouso para a velocidade de regime, é ligada ao sistema elétrico e recebe carga (602-03-02);

d) rendimento térmico: razão da energia elétrica gerada por uma unidade termelétrica, durante um intervalo de tempo especificado, para a energia térmica do combustível consumido por essa mesma unidade, durante o mesmo intervalo de tempo. Devem ser distinguidos o “rendimento térmico bruto” (602-03-21) e o “rendimento térmico líquido” (602-03-22), conforme se considere a geração bruta ou a geração líquida da unidade termelétrica, durante o intervalo de tempo em questão.

3.771 Unidade (termelétrica) a combustão interna

Unidade termelétrica cujo motor primário é um motor de combustão interna (602-02-22).

Nota: É também denominada “grupo diesel-gerador”, quando for o caso.

3.772 Unidade (termelétrica) a gás

Unidade termelétrica cujo motor primário é uma turbina a gás (602-02-23).

Nota: É também denominada “grupo gerador de gás”.

3.773 Unidade (termelétrica) a turbina

Unidade termelétrica cujo motor primário é uma turbina a vapor (602-02-21).

Nota: É também denominada “grupo turbo-gerador”.

3.774 Unidade (termelétrica) cruzada

Unidade termelétrica constituída por uma turbina a vapor de vários estágios com eixos separados, cada um dos quais aciona um gerador elétrico.

Nota: Corresponde ao termo inglês “cross-compound set” (602-02-53).

3.775 Unidade (termelétrica) em “tandem”

Unidade termelétrica constituída por uma turbina a vapor de vários estágios e um gerador elétrico, numa mesma linha de eixos (602-02-52).

3.776 Usina

Abreviação de usina elétrica.

3.777 Usina de base

Usina elétrica que é normalmente operada com carga essencialmente constante.

3.778 Usina de ponta

Usina elétrica que é normalmente operada para fornecer a potência adicional, exigida durante os períodos de ponta de carga do sistema elétrico.

3.779 Usina desativada

Usina elétrica que se encontra definitivamente fora de operação comercial.

3.780 Usina (elétrica)

Instalação elétrica destinada a gerar energia elétrica, em escala industrial, por conversão de outra forma de energia (602-01-01).

Notas: a) Uma usina compreende o conjunto das unidades geradoras e equipamentos associados, as instalações hidráulicas ou para combustível (conforme o caso), as obras civis correlatas, as instalações auxiliares (oficinas, etc.) e as instalações de apoio (administrativas e para pessoal).

b) A subestação elevadora é considerada como parte da usina.

c) Este termo é, às vezes, designado “central elétrica”.

3.780.1 Termos relacionados com “usina (elétrica)”:

a) ajustador do limite: dispositivo que permite variar os limites da faixa de regulação de carga especificada para a usina;

b) capacidade: qv;

c) casa de máquinas: edifício onde são instaladas as unidades geradoras de uma usina;

d) controlador-mestre: ver em “operação”;

e) equipamento de operação conjunta (das unidades): equipamento que ajusta a potência ativa de todas as unidades geradoras de uma usina, ligadas em operação conjunta;

f) esquema mímico: ver em “subestação”;

g) faixa de regulação: ver em “controle suplementar”;

h) fiação: ver em “subestação”;

i) mesa de controle: ver em “subestação”;

j) motor primário: ver em “unidade geradora”;

k) operação conjunta das unidades: operação de uma usina como se fosse constituída por uma única unidade geradora;

l) painel de controle: ver em “subestação”;

m) participação da usina: ver em “controle suplementar”;

n) ponto-base de usina: ver em “operação”;

o) potência final: ver “capacidade de geração final”;

p) produtividade: qv;

q) sala de controle (de relés): ver em “subestação”;

r) sistema de geração: ver em “geração”;

s) transformador de serviços auxiliares: ver em “subestação”;

t) unidade geradora: qv;

u) unidade hidrelétrica (termelétrica): qv.

3.781 Usina em ampliação

Usina elétrica em operação, na qual estão sendo instaladas unidades geradoras adicionais.

3.782 Usina em construção

Usina elétrica cuja construção já foi iniciada, mas ainda não tem nenhuma unidade geradora em operação comercial.

3.783 Usina em operação

Usina elétrica que tem pelo menos uma unidade geradora em operação comercial.

3.784 Usina em projeto

Usina elétrica cujos parâmetros básicos já foram definidos e está em fase de projeto executivo, mas sua construção ainda não foi iniciada.

3.785 Usina em reserva

Usina elétrica normalmente mantida fora de operação, para funcionamento em casos de emergência.

3.786 Usina eólica

Usina elétrica na qual a energia elétrica é obtida por conversão da energia dos ventos (602-01-30).

3.787 Usina geotérmica

Usina termelétrica na qual a energia térmica é extraída diretamente de zonas favoráveis da crosta terrestre (602-01-29).

3.788 Usina heliotérmica

Usina termelétrica na qual a energia elétrica é obtida por conversão da energia radiante do sol, diretamente por efeito fotovoltaico, ou indiretamente por transformação térmica (602-01-29).

3.789 Usina hidrelétrica

Usina elétrica na qual a energia elétrica é obtida por conversão da energia gravitacional da água (602-01-04).

3.789.1 Termos relacionados com “usina hidrelétrica” - os mesmos de usina (elétrica) e mais os seguintes:

a) altura de queda: ver “queda” (alíneas “ad” até “ah”);

b) área de drenagem: parte de uma bacia hidrográfica que fica situada a montante de uma determinada seção transversal de um rio;

- c) bacia hidrográfica: parte da superfície terrestre na qual todas as águas superficiais se escoam através de um único curso d'água, que dá nome à bacia;
- d) bacia sob controle: parte de uma bacia hidrográfica cuja contribuição, total ou parcial, é medida diretamente por postos limnimétricos;
- e) barragem: qv;
- f) canal de adução: canal a céu aberto que alimenta as tomadas d'água;
- g) canal de fuga: conduto de água, ou canal a céu aberto, imediatamente a jusante dos tubos de sucção das turbinas por onde se escoam a água turbinada;
- h) capacidade de energia: qv;
- i) chaminé de equilíbrio: estrutura que contém água com superfície livre, destinada a amortecer os golpes de ariete num conduto forçado (602-02-10);
- j) complexo hidrelétrico: conjunto de duas ou mais usinas hidrelétricas, localizadas geograficamente próximas entre si, e associadas para fins de operação e de administração;
- k) comporta: equipamento hidromecânico móvel que controla o fluxo de água num vertedouro ou num conduto (livre ou forçado). Os diversos tipos de comportas, bem como suas partes componentes, são definidos na NBR 7259;
- l) conduto forçado: tubo que conduz água sob pressão para as turbinas (602-02-09). No caso de usina reversível, é também utilizado para conduzir água bombeada para o reservatório de montante. Termos relacionados com "condutos forçados" são definidos na NBR 6112;
- m) consumo específico: qv;
- n) cota de segurança: ver em "reservatório";
- o) cota de transbordamento: nível d'água acima do qual as águas de um rio ultrapassam as suas margens naturais;
- p) curva-chave: gráfico que indica a relação entre a cota da superfície livre da água, em uma determinada seção transversal de um rio ou canal, e a vazão correspondente. É também denominada "curva de calibragem";
- q) deflúvio: qv;
- r) energia de substituição térmica: ver em "operação";
- s) energia firme: quantidade de energia elétrica que uma usina hidrelétrica é capaz de gerar, dentro de um período especificado, mesmo nas condições hidrológicas mais desfavoráveis;
- t) energia suplementar: energia elétrica que uma usina hidrelétrica é capaz de gerar, além da energia firme;
- u) engolimento: ver em "turbina hidráulica";
- v) galeria de fuga: ver "canal de fuga" (alínea "g");
- w) grade de tomada d'água: estrutura metálica que impede a entrada de detritos volumosos nas tomadas d'água. Termos relacionados com "grades de tomada d'água" são definidos na NBR 7880;
- x) nível d'água: qv;
- y) operação coordenada de usinas hidrelétricas: qv;
- z) período crítico: qv;
- aa) posto limnimétrico (pluviométrico): qv;
- ab) potencial hidrelétrico: qv;
- ac) produtividade: qv;
- ad) queda bruta: diferença entre o nível d'água do reservatório e o nível d'água do canal de fuga, em condições especificadas (602-01-11);
- ae) queda crítica: queda sob a qual é atingida a potência nominal do gerador, com engolimento máximo da turbina;
- af) queda de projeto: queda bruta de um aproveitamento hidrelétrico, considerada como referência básica de projeto;
- ag) queda líquida: queda bruta menos a queda equivalente às perdas hidráulicas, exceto as devidas às turbinas (602-01-12);
- ah) queda nominal: queda sob a qual a turbina desenvolve a sua potência nominal, à velocidade de rotação nominal e com engolimento nominal;
- ai) régua limnimétrica: ver em "posto limnimétrico";
- aj) represa: qv;
- ak) seção de medição de vazões: ver em "posto limnimétrico";
- al) sistema armazenador (armazenante): ver em "sistema interligado";
- am) tomada d'água: estrutura que controla a captação de água para as turbinas;
- an) tubo de sucção: conduto de escoamento de água, que vai da saída da câmara do rotor de uma turbina ao canal de fuga;
- ao) túnel de adução: túnel que alimenta as tomadas d'água;

ap) turbina (hidráulica): qv;

aq) unidade hidrelétrica: qv;

ar) válvula (hidráulica): (ver na NBR 10133 os seguintes tipos construtivos de válvulas hidráulicas de grande porte, utilizadas em usinas hidrelétricas: anelar, borboleta, difusora de jato cilíndrico (cônico), esférica, de haste ascendente (não-ascendente). Essa norma contém figuras ilustrativas e inclui as partes componentes das válvulas);

as) variador de velocidade: ver em “regulador de velocidade”;

at) vazão: qv;

au) vertedouro: ver em “reservatório”.

3.790 Usina (hidrelétrica) a fio d'água

Usina hidrelétrica que utiliza diretamente a vazão do rio, tal como se apresenta no local.

Nota: Essa vazão pode ser regularizada por reservatórios a montante, não pertencentes à usina (602-01-05).

3.791 Usina (hidrelétrica) com acumulação

Usina hidrelétrica que dispõe do seu próprio reservatório de regularização (602-01-07).

3.792 Usina (hidrelétrica) reversível

Usina hidrelétrica que dispõe de um reservatório a montante e um reservatório a jusante da usina, e é equipada com unidades geradoras reversíveis, para operar em ciclos de geração (de energia elétrica)/bombeamento (da água turbinada) (602-01-10).

3.793 Usina inventariada

Usina elétrica que já foi estudada em caráter preliminar, mas ainda não foi incluída no plano de expansão do sistema elétrico.

3.794 Usina maré motriz

Usina hidrelétrica que utiliza a diferença entre níveis d'água, devida à amplitude das marés (602-01-08).

3.795 Usina nuclear

Usina termelétrica que utiliza reação nuclear como fonte de energia térmica (602-01-27).

3.796 Usina paralisada

Usina elétrica que se encontra temporariamente fora de operação.

3.797 Usina planejada

Usina elétrica que já foi inventariada e incluída no plano de expansão do sistema elétrico, mas ainda não está em projeto.

3.798 Usina termelétrica

Usina elétrica na qual a energia elétrica é obtida por conversão de energia térmica.

Nota: A energia térmica pode ser obtida de fontes diversas (602-01-22).

3.798.1 Termos relacionados com “usina termelétrica” - os mesmos de usina (elétrica) e mais os seguintes:

a) caldeira: qv;

b) carga econômica: ver em “unidade termelétrica”;

c) chaminé: ver em “caldeira”;

d) consumo específico: qv;

e) grupo gerador: ver a nota de “unidade (termelétrica) a combustão interna (a gás) (a turbina)”;

f) grupo turbina-gerador-transformador: conjunto funcionalmente indivisível, constituído por uma turbina, um gerador elétrico e um transformador de potência (este ligado diretamente aos terminais de saída do gerador), e que transmite a energia elétrica gerada diretamente para o sistema elétrico (602-02-31);

g) linha de vapor principal: ver “sistema de vapor principal” (alínea “m”);

h) partida a frio (a quente): ver em “unidade termelétrica”;

i) produtividade: qv;

j) rendimento térmico: ver em “unidade termelétrica”;

k) reserva fria (quente): ver em “operação”;

l) sistema de vapor auxiliar: conjunto de tubos que conduzem vapor saturado para diversas finalidades, por exemplo, aquecimento de óleo combustível, suprimento de reserva do desarejador e evaporador, preaquecimento de ar;

m) sistema de vapor principal: canalização que conduz o vapor que sai dos superaquecedores de uma ou mais caldeiras para o estágio de alta pressão de uma ou mais turbinas a vapor;

n) torre de resfriamento: qv;

o) turbina a vapor: qv;

p) unidade termelétrica: qv;

q) válvula: ver em “caldeira” e em “turbina a vapor” (diversos termos);

r) vão: conjunto que compreende uma caldeira, uma unidade termelétrica e um transformador elevador, bem como os auxiliares desses equipamentos (602-02-19);

s) vapor: qv;

t) ventilador: ver em “caldeira”.

3.799 Usina termelétrica (convencional)

Usina termelétrica na qual a energia térmica, obtida pela combustão de um combustível fóssil (carvão, petróleo ou gás natural), é utilizada para produzir vapor d'água (602-01-23).

3.800 Vácuo de tensão

Ver em “sistema elétrico”.

3.801 Válvula (hidráulica)

Ver em “usina hidrelétrica”, que remete para a NBR 10133.

3.802 Válvula (mecânica)

Ver em “caldeira” e em “turbina a vapor”.

3.803 Vão

Ver em “linha aérea”, “subestação” e “usina termelétrica”, conforme o caso.

3.804 Vapor reaquecido frio

Vapor que sai do estágio de alta pressão de uma turbina a vapor e vai para o reaquecedor de uma caldeira.

3.805 Vapor reaquecido quente

Vapor que sai do reaquecedor de uma caldeira e vai para o estágio de pressão intermediária de uma ou mais turbinas a vapor.

3.806 Vapor superaquecido

Vapor que se encontra numa temperatura superior à temperatura de saturação, sob a pressão considerada (602-02-44).

3.807 Variação cíclica da tensão

Ver em “sistema elétrico”.

3.808 Variador de velocidade

Ver em “regulador de velocidade”.

3.809 Variável de estado

Ver em “sistema elétrico”.

3.810 Vazão

Volume de água que atravessa, na unidade de tempo, uma determinada seção transversal de um conduto.

3.811 Vazão afluente

Vazão que chega a uma determinada seção transversal de um rio ou a um reservatório.

3.812 Vazão bombeada

Volume de água recalcado por unidade de tempo.

3.813 Vazão de desvio

Vazão estimada para definição do projeto das obras de desvio de um rio.

3.814 Vazão de pico

Valor máximo instantâneo da vazão num determinado intervalo de tempo.

3.815 Vazão de projeto

Valor máximo de vazão afluente, utilizada para definição do nível máximo “maximorum” e para o dimensionamento dos órgãos de descarga de uma barragem.

3.816 Vazão defluente

Vazão total que sai de um reservatório, num dado momento.

Nota: A vazão defluente é igual à soma da vazão turbinada, da vazão vertida e da vazão utilizada para finalidades outras que a geração de energia elétrica.

3.817 Vazão lateral

Diferença entre as vazões medidas em duas seções determinadas de um rio.

3.818 Vazão liberada mínima

Menor vazão que deve ser liberada de um reservatório, para finalidades especificadas.

3.819 Vazão média

Média das vazões durante um intervalo de tempo especificado.

3.820 Vazão média a longo termo

Média das vazões naturais verificadas dentro do histórico das vazões registradas.

3.821 Vazão média histórica

Ver “vazão média a longo termo”.

3.822 Vazão MLT

Ver “vazão média a longo termo”.

3.823 Vazão natural

Vazão de um rio sem obras de regularização a montante do ponto considerado, ou desconsiderando essa regularização, se houver.

3.824 Vazão para projeto do vertedouro

Vazão estimada para definição do projeto do vertedouro de um reservatório.

3.825 Vazão regularizada

Vazão de um rio que decorre de obras de regularização a montante do ponto considerado.

3.826 Vazão total liberada

Ver “vazão defluente”.

3.827 Vazão turbinada

Vazão através das turbinas de uma usina hidrelétrica, para fins de geração de energia elétrica.

3.828 Vazão turbinável

Vazão que pode ser turbinada para fins de geração de energia elétrica.

3.829 Vazão vertida

Vazão através do vertedouro e/ou descarregador de fundo de um reservatório.

3.830 Vazão vertida não-turbinável

Vazão que é vertida por insuficiência de capacidade de geração de uma usina hidrelétrica.

3.831 Vazão vertida turbinável

Vazão que poderia ser turbinada, mas é vertida por necessidade de operação.

3.832 Ventilador

Ver em “caldeira” (três termos).

3.833 Vertedouro

Ver em “reservatório”.

3.834 Vestimenta condutora

Ver em “trabalho ao vivo”.

3.835 Vibração eólica

Ver em “linha aérea”.
