

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolação – 0,5kV (PM-Br 204.05)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

---

**CONTEÚDO**

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO .....	2
2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	2
3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO .....	2
4. REFERÊNCIAS .....	2
5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	4
6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	4
7. MATERIAL.....	6
7.1 Características Construtivas.....	6
7.2 Identificação.....	6
8. ANEXOS.....	10
8.1 Características Técnicas Garantidas - CTG.....	10

RESPONSÁVEL POR PM & CONSTRUCTION BRAZIL  
**Fernando Andrade**

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolamento – 0,5kV (PM-Br 204.05)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de Cabo de cobre dupla isolamento.

Este documento se aplica a ENEL Ceará, Goiás, Rio de Janeiro e São Paulo.

A presente política aplica-se ao Grupo Enel no que diz respeito à sua atuação no Brasil, de acordo com as leis, regulamentos, acordos coletivos e normas de governança aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados, que em qualquer situação, prevalecem sobre as disposições contidas neste documento.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (LGPD) e GDPR (Regulamento U.E. 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), regulamentam o tratamento de dados pessoais. A LGPD define que tratamento é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, bem como que Dados Pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa natural (pessoa física), que possa torna-la identificada ou identificável (tais como: nome, CPF, endereço, nome de familiares, perfil de consumo, geolocalização, número de Unidade Consumidora, etc., os quais de forma isolada, ou associada com dois ou mais, possam identificar direta, ou indiretamente, um titular de dados pessoais).

Os Tratamentos de Dados Pessoais realizados durante as atividades descritas neste documento, deverão estar devidamente mapeados no sistema de registro de tratamento de dados pessoais do Grupo Enel, conforme a Instrução Operacional n. 3341 - Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais e deverão ocorrer em consonância com as regras de Proteção De Dados Pessoais, GDS e Segurança da Informação do Grupo Enel, estabelecidas nas respectivas Políticas e Procedimentos internos, listados no item 4 deste documento.

## 2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
0	08/04/2022	Emissão da especificação técnica

## 3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

Responsável pela autorização do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

## 4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375 Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolação – 0,5kV (PM-Br 204.05)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- 
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
  - Enel Human Rights Policy;
  - Enel Global Compliance Program (EGCP);
  - Política do SGI;
  - ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
  - ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
  - ISO 45001 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional;
  - ISO 50001- Sistema de Gestão de Energia;
  - ISO 37001 - Sistema de Gestão Antisuborno;
  - Policy n.344 - Application of the General Data Protection Regulation (EU Regulation2016/679) within the scope of the Enel Group;
  - Procedimento Organizacional n.1626 – Aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito das Empresas do Grupo Enel;
  - Policy n.243 - Segurança da Informação;
  - Policy n.33 – Information Classification and Protection;
  - Policy n.347 – Policy Personal Data Breach Management;
  - Policy n.1042 – Gerenciamento de Incidentes de Segurança de Dados Pessoais;
  - Instrução Operacional n.3341 – Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais;
  - Instrução Operacional n.3340 – Metodologia para Processo de Avaliação de Impacto na Proteção de Dados;
  - Policy n.241 – Gestão de Crises e Incidentes Brasil;
  - Policy n.25 – Management of Logical Access to IT Systems;
  - Policy n.37 - Enel Mobile Applications;
  - Procedimento Organizacional n.34 - Application Portfolio Management;
  - Procedimento Organizacional n.35 - GDS Initiatives Planning and Activation;
  - Procedimento Organizacional n.36 - Solutions Development & Release Management;
  - Instrução Operacional n.944 - Cyber Security Risk Management Methodology;

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolamento – 0,5kV (PM-Br 204.05)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- ABNT NBR NM IEC 60332-3- 23, Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo – Parte 3-23: ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria B;
- ABNT NBR NM-247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM-247-2, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: métodos de ensaio (IEC 60227-2, MOD);
- ABNT NBR NM 247-5, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);
- ABNT NBR NM 280, Condutores de cabos isolados (IEC60228, MOD);
- ABNT NBR 15443, Fios, cabos e condutores elétricos — verificação dimensional e de massa
- Portaria INMETRO Nº 640/2012, Requisitos de Avaliação de fios, cabo e cordões flexíveis elétricos;

**Notas:**

- 1) O fornecedor deve disponibilizar, para o inspetor da Enel, no local da inspeção, todas as Normas acima mencionadas, em suas últimas revisões.
- 2) Deverá ser usado o Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico) para todo e qualquer fornecimento a ser realizado.

**5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

Value Chain: Gestão da Rede

Macro Process: Gestão de Materiais

Process: Padronização de Componentes de Rede

**6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE**

<b>Siglas e Palavras-Chave</b>	<b>Descrição</b>
ABNT/NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas/Normas Brasileiras
Dado Pessoal	Dado Pessoal é qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, tais como nome, número de identificação, dados de localização, um identificador online ou a um ou mais dos elementos característicos de sua identidade física, fisiológica, genética, mental, econômica, cultural ou social (veja também Categorias especiais de dados pessoais).

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolação – 0,5kV (PM-Br 204.05)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	<p>No contexto de proteção de dados, merece especial atenção a categoria de dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural. Esses dados são definidos pela LGPD como Dados Pessoais Sensíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados genéticos: dados pessoais relativos às características genéticas, hereditárias ou adquiridas de uma pessoa física que fornecem informações unívocas sobre a fisiologia ou sobre a saúde de tal pessoa física, e que resultam designadamente da análise de uma amostra biológica da pessoa física em questão;</li> <li>• Dados biométricos: dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa física que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa, tais como foto, vídeo, imagens da face ou dados de impressão digital;</li> </ul> <p>Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a prestação de serviços de saúde, que revelem informações sobre o seu estado de saúde.</p>
General Data Protection Regulation or GDPR	Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas naturais, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados; e que revoga a Diretiva 95/46 / CE.
Lei Geral de Proteção de Dados ou LGPD.	Lei Brasileira nº 13.709/18 promulgada em 14 de agosto de 2018, posteriormente alterada pela Lei 13.853/19, que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
Titular dos Dados Pessoais	Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento. Ele / ela entendido como uma pessoa natural identificada ou identificável.
Tratamento	Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolamento – 0,5kV (PM-Br 204.05)

**Áreas de aplicação**

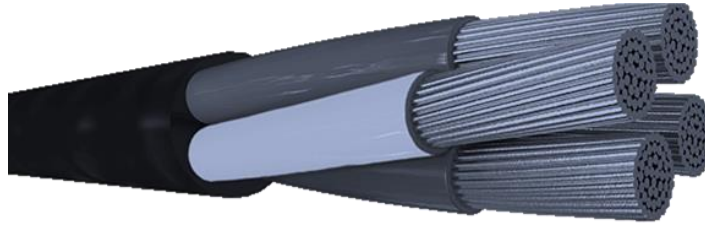
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 7. MATERIAL



**Figura 1** – Cabo de cobre dupla isolamento (Seção Circular)

a) Para condutores conforme ABNT NBR NM 247- Policloreto de vinila – PVC (70°C)

### 7.1 Características Construtivas

- a) Conforme indicado na **Tabela 1** - Características técnicas e códigos;
- b) A cobertura pode preencher os espaços vazios entre as veias, formando assim um enchimento, mas não deve aderir às veias. A reunião das veias pode ser envolvida por um separador, que não deve aderir às veias;
- c) Os cordões circulares devem ter uma seção transversal praticamente circular;

### 7.2 Identificação

Conforme ABNT NBR NM 247;

- a) Marca de fabricante/modelo;
- b) Tensão nominal;
- c) Número de condutores e seção nominal em mm<sup>2</sup>;
- d) Norma de construção 247 NM53-CX;

#### 7.3.1 - Ensaios de Tipo

ABNT NBR NM 247- Policloreto de vinila – PVC

- a) Certificação conforme Portaria Inmetro nº640/2012 anexo VIII.

#### 7.3.2 - Ensaios de Recebimento

- a) Conforme ABNT NBR NM 247 – Rotina (R) - 247 NM53-CX

#### 7.3.2 - Ensaios Especiais

- a) Conforme ABNT NBR NM 247 – Especiais (S) - 247 NM53-CX, a Enel reserva o direito solicitar os respectivos ensaios julgar necessário;

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolação – 0,5kV (PM-Br 204.05)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

---

**7.3.3 – Amostragem**

a) Conforme ABNT NBR NM 247-2;

**7.4 Transporte, Embalagem e Acondicionamento**

a) Prever embalagem que contribua com economia circular e meio ambiente, ou seja:

- Uso de embalagem reutilizável;
- Embalagem feita com matéria-prima reciclada;

b) O material deve ser fornecido em rolo de 100 metros;

c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

**7.5 Fornecimento**

Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo, deve-se ter protótipo previamente homologado.

**7.6 Garantia**

18 meses a partir de sua entrada em operação ou 24 meses a partir da sua data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolação – 0,5kV (PM-Br 204.05)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Item	Nº Veias	Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Cores veias	Diâmetro Nominal do condutor (mm)	Espessura nominal mínima		Diâmetro Nominal externo (mm) - Inferior	Diâmetro Nominal externo (mm) - superior	Massa (~kg/100m)	Classe encordoamento	Un (V)	Isolação	Cor cobertura	Norma de Construção	Códigos	
					Isolação (mm)	Capa/cobertura (mm)									CE, RJ e GO	SP
1	3	1,50	Preto, Azul-Claro e Branco	1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	10,1	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	350534	-
2	3	1,50	Preto, Azul-Claro e Verde/Amarelo	1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	10,1	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	163878	-
3	2	1,50	Marrom e Azul-Claro	1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	8,0	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340510	-
4	2	1,50	Preto e Azul-Claro	1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	8,0	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	600478	-
5	4	1,50	Preto, Azul-Claro, Verde/Amarelo e Marrom;	1,5	0,7	0,9	8,4	10,5	12,8	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340513	-
6	4	1,50	Preto, Azul-Claro, Branco e Vermelho;	1,5	0,7	0,9	8,4	10,5	12,8	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	600482	-
7	2	2,50	Preto e Azul-Claro	1,9	0,8	1,0	8,4	10,6	12,2	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340490	323386
8	2	2,50	Marrom e Azul-Claro	1,9	0,8	1,0	8,4	10,6	12,2	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	350528	-
9	4	2,50	Preto, Azul-Claro, Verde/Amarelo e Marrom	1,9	0,8	1,1	10,1	12,5	19,6	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340233	-
10	3	2,50	Preto, Branco e Azul-Claro	1,9	0,8	1,1	9,2	11,4	15,8	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340223	-
11	2	2,50	Cinza e Azul-Claro	1,9	0,8	1,0	8,4	10,6	12,2	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	600479	-
12	4	2,50	Preto, Azul-Claro, Branco e Vermelho	1,9	0,8	1,1	10,1	12,5	19,6	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	600483	-
13	2	4,00	Preto e Azul-Claro	2,5	0,8	1,1	9,7	12,1	19,4	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340511	-
14	2	4,00	Cinza e Azul-Claro	2,5	0,8	1,1	9,7	12,1	19,4	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	600480	-
15	3	4,00	Preto, Branco e Azul-Claro	2,5	0,8	1,2	10,5	13,1	24,9	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340512	-

**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**



**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolamento – 0,5kV (PM-Br 204.05)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Item	Nº Veias	Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Cores veias	Diâmetro Nominal do condutor (mm)	Espessura nominal mínima		Diâmetro Nominal externo (mm) - Inferior	Diâmetro Nominal externo (mm) - superior	Massa (~kg/100m)	Classe encordoamento	Un (V)	Isolação	Cor cobertura	Norma de Construção	Códigos	
					Isolação (mm)	Capa/cobertura (mm)									CE, RJ e GO	SP
16	3	4,00	Preto,Marrom e Azul-Claro	2,5	0,8	1,2	10,5	13,1	24,9	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	600481	-
17	4	4,00	Preto, Azul-Claro, Verde/Amarelo e Marrom;	2,5	0,8	1,3	11,7	14,5	31,5	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340514	-
18	4	4,00	Preto, Azul-Claro, Branco e Vermelho	2,5	0,8	1,3	11,7	14,5	31,5	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	600484	-
19	2	6,00	Preto e Azul-Claro	3,1	0,8	1,3	11,0	13,7	26,9	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340282	-
20	4	6,00	Preto, Azul-Claro, Verde/Amarelo e Marrom	3,1	0,8	1,4	13,1	16,2	40,8	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340217	-
21	4	6,00	Preto, Azul-Claro, Branco e Vermelho;	3,1	0,8	1,4	13,1	16,2	40,8	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340283	-
22	4	10,00	Preto, Azul-Claro, Branco e Vermelho	3,9	1	1,6	16,5	20,3	39,1	5	500	PVC	Preta	NBR NM 247-5	340216	-

**Tabela 1 - Características técnicas e códigos**

**Assunto:** Cabo de cobre dupla isolação – 0,5kV (PM-Br 204.05)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

---

**8. ANEXOS****8.1 Características Técnicas Garantidas - CTG** 