



## PROPOSTA DE ESCOPO PARA ENSAIOS – ANEXO B



Norma de Origem: NIT-DICLA-005

Folha: 1/31

LABORATÓRIO	ANEXO
<i>ILSPE - Instituto Lab System de Pesquisas e Ensaios Ltda.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> à SOLICITAÇÃO DE ACREDITAÇÃO <input type="checkbox"/> ao RAV : PARA USO DA DICLA

**FINALIDADE (Utilizar folhas separadas para cada caso)**

- ACREDITAÇÃO     
  EXTENSÃO     
  ATUALIZAÇÃO     
  REDUÇÃO     
  SUSPENSÃO

**LOCAL DE REALIZAÇÃO (Utilizar folhas separadas para cada caso):**

- INSTALAÇÕES PERMANENTES     
  INSTALAÇÕES MÓVEIS     
  INSTALAÇÕES DE CLIENTES

ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E/OU PROCEDIMENTO
<p><b><u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS</u></b></p> <p>FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS</p>	<p><b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b></p> <p>Ensaio de tração e alongamento com e sem envelhecimento</p> <p>Ensaio de perda de massa em estufa de ar</p> <p>Ensaio de deformação a quente</p> <p>Ensaio de dobramento a frio</p> <p>Ensaio de dobramento (Flexão)</p> <p>Ensaio de fragmentação</p> <p>Ensaio de impacto a frio</p>	<p>NBR NM IEC 60811-1-1/2001</p> <p>NBR NM IEC 60811-1-2/2001</p> <p>IEC 60245-2 /1998</p> <p>Normas anexas às resoluções Anatel nº 467; 468 de 08/06/2007; 470 de 04/07/2007 e 472 de 11/07/2007</p> <p>NBR 9141/1998</p> <p>NBR NM IEC 60811-3-2/2005</p> <p>IEC 60811-3-2/1985 e emenda 2/2003</p> <p>NBR 6239/1986</p> <p>IEC 60811-3-1/1985 e emenda 1/1994 e emenda 2/2001</p> <p>NBR NM IEC 60811-1-4/2000</p> <p>IEC 60811-1-4/2001</p> <p>NM 247-2/2000</p> <p>IEC 60227-2/2003</p> <p>IEC 60227-2/2003</p> <p>NBR NM IEC 60811-1-4/2000</p> <p>IEC 60811-1-4/2001</p>



## PROPOSTA DE ESCOPO PARA ENSAIOS – ANEXO B



Norma de Origem: NIT-DICLA-005

Folha: 2/31

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS  
ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS**

FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS  
(CONTINUAÇÃO)

**ENSAIOS MECÂNICOS**

Ensaio de resistência à alta temperatura

NBR 14633/2000

Ensaio de tração à ruptura em componentes  
Metálicos

**NBR 6810/1981**

Ensaio de alongamento a frio

NBR NM IEC 60811-1-12000

IEC 60811-1-4/2001

**NBR NM IEC 60811-1-4/2000**

Verificação dimensional, construtiva e de  
marcações de fios e cabos elétricos

NBR NM 247/2002  
NBR NM 247-2/2002  
NBR NM 247-3/2002  
IEC 60227-1/1998  
IEC 60227-2/2003 e emenda07/2003  
IEC 60245-1/2002  
IEC 60245-2/1998  
IEC 60245-3/1994 e emenda 1/1997  
NBR 7285/2001  
NBR 7286/2001  
NBR 7288/1994  
NBR 7289/2000  
NBR 7290/2000  
NBR 8182/2003  
NBR 9117/2002  
NBR 9141/1998  
NBR 10300/1997  
NBR 13248/2000  
NBR 13249/2000  
NBR 14633/2000  
NBR 14897/2002  
NBR NM 287-1/2009  
NBR NM 287-2/2009  
NBR NM 287-3/2009  
NBR NM 287-4/2009  
NBR NM 280/2002  
NBR NM 247-5/2002  
NBR NM 244/2000  
Normas anexas a resoluções Anatel nº  
467; 468 de 08/06/2007; 470 de  
04/07/2007 e 472 de 11/07/07

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS**

FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS (CONTINUAÇÃO)

**ENSAIOS MECÂNICOS**

Ensaio de flexibilidade, seguido de ensaios de tensão, em cabos e cordões elétricos	IEC 60227-2/2003 IEC 60245-2/1998 NM 247-2/2000 NBR 13249/2000 NBR 14897/2002 NBR 14898/2002 NBR NM 287-2/2009 NBR NM 247-2/2009
Ensaio de separação das veias isoladas	NBR 14633/2000
Ensaio de aderência do condutor sobre a Isolação	NBR 14633/2000
Ensaio de separação de veias nos cordões	NM 247-2/2000 NM 247-1/2000 IEC 60227-2/2003 NBR 13249/2000 NBR 14897/2002 NBR NM 247-2/2009 NBR NM 247-2/2009
Ensaio de envelhecimento em cabo completo	IEC 60092-350/2001 NBR 14897/2002 NBR 14898/2002 NBR 13248/2000 NBR 7288/1994 NBR NM 287-2/2009 NBR NM IEC 60811-1-2
Ensaio de absorção de umidade – método gravimétrico	NBR NM IEC 60811-1-3/01
Ensaio de compatibilidade entre condutor de cobre nu e isolação de EPR	NBR 9114/1985

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS**

FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS  
(CONTINUAÇÃO)

**ENSAIOS MECÂNICOS**

Alongamento a ruptura do condutor	NBR NM 280/2002
Ensaio de flexibilidade estática	NBR NM 247-2/2000 IEC 60227-2/2003 NBR NM 287-2/2009
Propriedades mecânicas após imersão em óleo mineral	IEC 60245-2/1998 NBR NM IEC 60811-2-1/2003 NBR NM IEC 60811-1-1/2001
Ensaio de alongamento a quente	NBR NM IEC 60811-2-1/2003 NBR NM IEC 60811-1-1/2001
Ensaio mecânicos (tração e alongamento) na isolação e cobertura, após envelhecimento em bomba de ar e bomba de Oxigênio.	NBR NM 60811-1-2/2001 IEC 60245-2-1/1998
Ensaio de resistência ao ozônio	NBR NM IEC 60811-2-1/2003 NBR 8360/1984
Ensaio de resistência a óleo lubrificante	NBR 11853 (EB 2153) /1991
Ensaio de resistência a combustível	NBR 11853 (EB 2153) /1991
Ensaio de determinação do módulo de elasticidade para isolação em HEPR e HHEPR	IEC 60092-351/2004 anexo B
Ensaio de deformação a quente / pressão à alta temperatura	IEC 60811-3-1/2001
Ensaio de tração e alongamento de isolamento, capas e cobertura, com e sem envelhecimento em estufa de ar, tração até 2000kgf, alongamento até 500 mm e velocidade de até 500 mm/min	NBR NM IEC 60811-1-1/2001 NBR NM IEC 60811-1-2/2001 NBR 11853(EB 2153)/1991 IEC 60245-2 /1998
Ensaio de verificação da durabilidade de cores e marcações	IEC 60245-2/1998 NM 247-2/2000
Ensaio de resistência a tração do núcleo central de cabos para elevadores	NM 247-2/2000

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS**

**ENSAIOS MECÂNICOS**

FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS  
(CONTINUAÇÃO)

**ENSAIOS MECÂNICOS**

Especificações, prescrições gerais para ensaios, verificações construtivas, dimensionais e de marcações de fios e cabos elétricos

- NBR 6251/2006
  - NBR 13249/2002
  - NM 280/2002
  - NM 247-3/2002
  - NBR 7286/2001
  - NBR 8661/1997
  - NBR 9117/2002
  - NBR 14897/2002
  - NBR 14898/2002
  - NBR 14633/2002
  - NBR 11853 (EB 2153) /1991
  - NBR 9114/1985
  - NBR 13248/2000
  - NBR 9374/1986
  - NBR 7290/2000
  - NBR 12762/1993
  - NBR 6251/2006
  - NBR 5111/1997
  - NM 280/2002
  - NM 244/2000
  - NBR 10300/1997
  - NBR 8182/2003
  - NBR 7285/2001
  - NBR 7287/1992
  - NBR 7289/2000
  - NBR 8400/2003
  - NBR 9372/1986
  - NBR 11853/1991
- Normas anexas a resoluções Anatel nº 467; 468 de 08/06/2007; 470 de 04/07/2007 e 472 de 11/07/07 e 300/2002

<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS (CONTINUAÇÃO)	Especificações, prescrições gerais para ensaios, verificações construtivas, dimensionais e de marcações de fios e cabos elétricos  Especificações, prescrições gerais para ensaios, verificações construtivas, dimensionais e de marcações de fios e cabos elétricos	NBR 8473/2005 NBR NM 287-1/2009 NBR NM 287-2/2009 NBR NM 287-3/2009 NBR NM 287-4/2009 NBR NM 247-5/2002 IEC 60227-1/1998 IEC 60228/2004 IEC 60245-1/2003 IEC 60245-4/2004 IEC 60227-6/2001 IEC 60096-1/1986 IEC 60092-350/2001 IEC 60092-351/2004 IEC 60092-359/1999 IEC 60092-376/2003 NBR NM 274/2002
FIOS, CABOS COAXIAIS	Ensaio de alongamento dos condutores de cobre e de aço cobreado  Ensaio de contração  Ensaio de tração e alongamento após envelhecimento acelerado  Ensaio de retenção do alongamento	NBR 6810/1981 Normas anexas às resoluções Anatel nº 470 de 04/07/2007 NBR 9143/1999 Normas anexas as resoluções Anatel nº 470 de 04/07/2007 NBR 9148/1998 Normas anexas as resoluções Anatel nº 468 de 08/06/07 e 472 de 11/07/2007 NBR 9141/1998 NBR 9148/1998
CONEXÕES ELÉTRICAS DE ENCAIXE	Ensaio mecânico de verificação de forças de encaixe e de desencaixe  Ensaio de carga por corrente  Ensaio mecânico de verificação de força de arrancamento	NBR ISO 8092-2/2006 NBR ISO 8092-2/2006 NBR ISO 8092-2/2006



## PROPOSTA DE ESCOPO PARA ENSAIOS – ANEXO B



Norma de Origem: NIT-DICLA-005

Folha: 8/31

### FIOS E CABOS TELEFÔNICOS

Ensaio de resistência à tração e alongamento à ruptura da isolação e revestimento, com e sem envelhecimento acelerado	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº. 300/2002
Ensaio de dobramento a frio	SDT 235-300-500/1982 NBR NM IEC 60811-1-4/ 2000
Ensaio de contração no isolamento e no revestimento	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº 300/2002
Ensaio de aderência da fita de alumínio / APL na sobreposição	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº 300/2002
Ensaio de verificação da sobreposição da fita de alumínio	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº 300/2002
Ensaio de envelhecimento térmico	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº 300/2002
Ensaio de aderência da fita APL ao revestimento externo	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº 300/2002
Ensaio de bipartimento	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº. 300/2002
Ensaio de verificação escoamento do composto	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº. 300/2002
Ensaio de soldabilidade da camada de estanho	SDT 235-300-500/1982 SDT 235-310-705/1982 Resolução Anatel nº. 300/2002
Verificação dimensional, do código de cores e da marcação seqüencial métrica	SDT 235-330-700/1982 Resolução Anatel nº. 300/2002
Ensaio de resistência à tração e alongamento a ruptura no condutor	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº. 300/2002
Ensaio de enrolamento do condutor de alumínio	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº 467/2004 Resolução Anatel nº. 300/2002
Ensaio no papel isolante	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº. 300/2002

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**  
**ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS**

**ENSAIOS MECÂNICOS**

Especificações, prescrições gerais para ensaios, verificações dimensionais, construtivas e marcações nos fios e cabos telefônicos

- SDT 235-330-700/1982
- SDT 225-500-700/1991
- SDT 235-330-701/1984
- SDT 235-330-702/1994
- SDT 235-320-717/1993
- SDT 235-300-502/1981
- SDT 235-300-501/1981
- SDT 235-310-701/1990
- SDT 235-310-702/1989
- SDT 235-310-704/1983
- SDT 235-310-705/1982
- SDT 235-320-700/1983
- SDT 235-320-701/1982
- SDT 235-320-702/1986
- SDT 235-320-703/1984
- SDT 235-320-705/1985
- SDT 235-320-706/1982
- SDT 235-320-707/1982
- SDT 235-320-709/1984
- SDT 235-320-711/1977
- SDT 235-330-703/1994
- SDT 235-320-704/1986
- SDT 235-320-710/1977
- Resolução Anatel nº. 300/2002
- Normas anexas às resoluções Anatel nº 467; 468 de 08/06/2007; 470 de 04/07/2007 e 472 de 11/07/07

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**  
**ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS**

INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA  
FIXA DOMÉSTICA ANÁLOGA

**ENSAIOS MECÂNICOS**

NBR NM 60669-1/2004  
IEC 60669-1/2007  
NBR IEC 61058-2-1/2004  
IEC 61058-1/2004

Características nominais

Classificação

Marcas e indicações

Verificação das dimensões

Bornes

Prescrições construtivas (Requisitos  
construtivos)

Mecanismos

Resistência ao envelhecimento, à penetração  
prejudicial de água e à umidade

Resistência mecânica (exceto prensas cabos  
rosqueáveis)

Parafusos, conexões e partes condutoras de  
Corrente

Distância de escoamento, distância de  
Isolamento e distância através do material de  
enchimento

Ensaio de fio incandescente

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

**ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS**

PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO

PLUGUES

- 2P 15 A 125 V
- 2P 10 A 250 V
- 2P+T 10 A 250 V
- 2P+T 16 A 250 V
- 2P 16 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P+T 15 A 125 V
- 2P+T 20 A 125 V
- 2P+T 20 A 250V
- 2P+T 10 A 250 V
- 3P 20 A 125/ 250 V

TOMADAS

- 2PU 10/15 A 125/ 250 V
- 2PU + T 10/15 A 125/ 250 V
- 2X2P+T 15 A 125 V
- 2X2PU+T 10/15 A 125/250 V
- 2PU+T 10/15 A 125/250 V
- 2P+T 15 A 125 V
- 2P 10 A 250 V
- 2P +T 10 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P+T 20 A 250 V
- 2P+T 20 A 125 V
- 3P 20 A 125/250 V

**ENSAIOS MECÂNICOS**

- |  |                     |
|--|---------------------|
| Características nominais   | NBR NM 60884-1/2004 |
| Classificação  | IEC 60884-1/2006    |
| Marcas e indicações  | NBR 14136/2002      |
| Verificação das dimensões  |                     |
| Bornes; (Exceto bornes sem parafuso)   |                     |
| Prescrições construtivas de tomadas fixas  |                     |
| Prescrições construtivas de plugues e tomadas móveis   |                     |
| Parafusos, conexões e partes condutoras de Corrente  |                     |
| Tomadas comandadas   |                     |
| Força necessária para retirar o plugue   |                     |
| Cabos flexíveis e suas conexões  |                     |
| Resistência mecânica; - Exceto prensa-cabos Rosqueáveis  |                     |
| Distância de verificação de escoamento, de isolamento, distância através do material de enchimento |                     |
| Ensaio suplementares em pinos providos de revestimento isolante                                    |                     |

<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS</u>		
<p>CONECTORES ELÉTRICOS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO</p>	<p>Características nominais</p> <p>Classificação</p> <p>Marcas e indicações</p> <p>Verificação das dimensões</p> <p>Terminais e Bornes</p> <p>Construção</p> <p>Força necessária para conexão / desconexão do conector</p> <p>Cabos e suas conexões</p> <p>Resistência mecânica</p> <p>Parafusos, partes condutoras de corrente e conexões</p> <p>Distância de escoamento, de isolamento, distância através do material de enchimento</p>	<p>IEC 60320-1/2001</p> <p>IEC 60998-1/2002</p>
<p>ADAPTADORES (ELÉTRICOS) PARA PLUGUES E TOMADAS</p>	<p>Características nominais</p> <p>Classificação</p> <p>Marcas e indicações</p> <p>Verificação das dimensões</p> <p>Bornes</p> <p>Prescrições construtivas de tomadas fixas</p> <p>Prescrições construtivas acessórios móveis</p> <p>Tomadas comandadas dos adaptadores</p> <p>Força necessária para retirar o plugue</p> <p>Cabos flexíveis e suas conexões</p> <p>Resistência mecânica</p> <p>Parafusos, partes condutoras de corrente e conexões</p> <p>Distância de escoamento, de isolamento, distância através do material de enchimento</p> <p>Ensaio suplementares em pinos providos de revestimento isolante</p>	<p>NBR 14936/2003</p>
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS</u>		

<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS ENSAIOS MECÂNICOS</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
PLUGUES, TOMADAS E ACOPLADORES PARA USO INDUSTRIAL	Classificação Marcação Dimensões Provisão para aterramento Bornes Bloqueios Prescrições construtivas Prescrições construtivas de tomadas Prescrições construtivas de plugues e conectores	NBR IEC 60309-1/2005
PLUGUES, TOMADAS E ACOPLADORES PARA USO INDUSTRIAL  (Continuação)	Prescrições construtivas de plugue fixo conector Cabos flexíveis e suas conexões Resistência mecânica Parafusos, partes condutoras de corrente e conexões Distância de escoamento, de isolamento e através do material de enchimento	NBR IEC 60309-1/2005

<u>AUTOMOTIVA E OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTES</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
PNEUS NOVOS PARA AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS E SEUS REBOCADOS	Ensaio de verificação dimensional em pneus novos	Anexos à portaria 165 de 30/05/2008 Anexos à portaria 205 de 17/06/2008 PSQ 004-001/P – R4 – 30/06/2008
PNEUS NOVOS PARA MOTOCICLETAS	Ensaio de velocidade sob carga em pneus novos	Anexos à portaria 165 de 30/05/2008 Anexos à portaria 205 de 17/06/2008 PSQ 004-004/P – R3 – 18/06/2008 PSQ 004-005/P – R3 – 30/06/2008
PNEUS REFORMADOS	Ensaio de verificação dimensional em pneus novos	Anexos à portaria 83 de 13/03/2008 PSQ 004-003/P – R3 – 18/06/2008
	Ensaio de velocidade sob carga em pneus novos	Anexos à portaria 83 de 13/03/2008 PSQ 004-007/P – R3 – 18/06/2008
	Ensaio de Raio Dinâmico	Anexos à portaria 83 de 13/03/2008 PSQ 004-010/P – R0 – 19/08/2008
	Ensaio de verificação dimensional em pneus reformados	Anexos à portaria 227 de 21/09/2006 Anexos à portaria 252 de 16/10/2006 Anexos à portaria 272 de 05/08/2008 PSQ 004-002/P – R3 – 19/08/2008
	Ensaio de velocidade sob carga em pneus reformados	Anexos à portaria 227 de 21/09/2006 Anexos à portaria 252 de 16/10/2006 Anexos à portaria 272 de 05/08/2008 PSQ 004-006/P – R4 – 19/08/2008

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

**ELÉTRICOS**

FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS

**ENSAIOS ELÉTRICOS**

Ensaio de resistência elétrica (de 100 micro Ohms a 200 Ohms)

NBR 6814/1986  
NM 247-2/2000  
IEC 60228/2004  
IEC 60245-2/1998  
IEC 60227-2/2003  
NBR NM 287-2/2009

Ensaio de tensão elétrica aplicada de curta e longa duração, nas veias e no cabo completo (até 5kV AC ou 10kV DC )

NBR 6881/1981  
NM 247-2/2000  
NM 247-1/2000  
IEC 60092-350/2001  
IEC 60245-2 /1998  
NBR 9117/2002  
NBR 9141/98  
NBR 10300/1997  
NBR 13248/2000  
NBR 13249/2000  
NBR 14633/2000  
NBR 14897/2002  
NBR NM-247-3/2002  
NBR NM 287-2/2009

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

**ELÉTRICOS**

**ENSAIOS ELÉTRICOS**

	<p>Ensaio de tensão elétrica aplicada de curta e longa duração, nas veias e no cabo completo (até 5kV AC ou 10kV DC )</p>	<p>IEC 60245-2/1998 IEC 60227-2/2003 NBR 7286/2001 NBR 7288/1994 NBR 7289/2000 NBR 7290/2000 NBR 8182/2003 NBR NM 287-2/2009</p>
<p>FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS (CONTINUAÇÃO)</p>	<p>Ensaio de resistência ao isolamento à temperatura acima de 90° C, até 1000 Giga Ohms, com capacidade de até 2,5 kVdc</p> <p>Ensaio de absorção de água (método elétrico)</p> <p>Resistividade elétrica de fios de cobre</p>	<p>IEC 60245-2/1998 NBR NM 60811-1-3/2001 NBR 6815/1981 NM 247-2/2000 NBR NM 280/2002 IEC 60092-350/2001</p>
<p>CONEXÕES ELÉTRICAS DE ENCAIXE</p> <p>FIOS E CABOS TELEFÔNICOS</p>	<p>Determinação de aumento da capacitância, em corrente alternada, após imersão em água</p> <p>Ensaio para determinação do coeficiente por °C, para correção de resistência de isolamento</p> <p>Ensaio de queda de tensão</p> <p>Ensaio de aderência e continuidade em fios de cobre estanhados</p> <p>Ensaio de resistência elétrica dos condutores</p>	<p>NBR 6813/1981 – Anexo NBR ISO 8092-2/2006 NBR 6811/1981 SDT-235-300-500/1982 NBR 6814/1986 SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel n°. 300/2002 Normas anexas às resoluções Anatel nº 467; 468 de 08/06/2007; 470 de 04/07/2007 e 472 de 11/07/07</p>
<p>FIOS E CABOS TELEFÔNICOS (continuação)</p>	<p>Ensaio de desequilíbrio resistivo</p>	<p>SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel n°. 300/2002 Normas anexas às resoluções Anatel nº 467; 468 de 08/06/2007; 470 de 04/07/2007 e 472 de 11/07/07</p>

<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS</u>		
<p>FIOS E CABOS TELEFÔNICOS (continuação)</p>	<p>Ensaio de tensão aplicada</p> <p>Ensaio de resistência de isolamento</p> <p>Verificação da continuidade elétrica da blindagem</p> <p>Ensaio de capacitância mutua</p> <p>Ensaio de desequilíbrio capacitivo</p>	<p>NBR 6881/1981</p> <p>SDT 235-300-500/1982</p> <p>Resolução Anatel n°. 300/2002</p> <p>Normas anexas às resoluções Anatel nº 467; 468 de 08/06/2007; 470 de 04/07/2007 e 472 de 11/07/07</p> <p>SDT 235-300-500/1982</p> <p>Resolução Anatel n°. 300/2002</p> <p>Normas anexas às resoluções Anatel nº 467; 468 de 08/06/2007; 470 de 04/07/2007 e 472 de 11/07/07</p> <p>SDT 235-300-500/1982</p> <p>Resolução Anatel nº 300/2002</p> <p>SDT 235-300-500/1982</p> <p>SDT 235-320-700/1983</p> <p>Resolução Anatel nº 300/2002</p> <p>SDT 235-300-500/1982</p> <p>SDT 235-320-700/1983</p> <p>Resolução Anatel nº 300/2002</p>
<p>INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA FIXA DOMÉSTICA ANÁLOGA</p>	<p>Proteção contra choque elétrico</p> <p>Ligação a terra</p> <p>Resistência de isolamento e tensão suportável</p> <p>Aquecimento elevação de temperatura (Até 32 A)</p> <p>Capacidade de abertura e fechamento (Até 32 A)</p> <p>Funcionamento normal (Até 32 A)</p>	<p>NBR NM 60669-1/2004</p> <p>IEC 60669-1/2007</p> <p>NBR IEC 61058-2-1/2004</p> <p>IEC 61058-1/2004</p>
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS</u>		



# PROPOSTA DE ESCOPO PARA ENSAIOS – ANEXO B



Norma de Origem: NIT-DICLA-005

Folha: 18/31

PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO

PLUGUES

- 2P 15 A 125 V
- 2P 10 A 250 V
- 2P+T 10 A 250 V
- 2P+T 16 A 250 V
- 2P 16 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P+T 15 A 125 V
- 2P+T 20 A 125 V
- 2P+T 20 A 250V
- 2P+T 10 A 250 V
- 3P 20 A 125/ 250 V

TOMADAS

- 2PU 10/15 A 125 V / 250 V
- 2PU + T 10/15 A 125/ 250 V
- 2X2P+T 15 A 125 V
- 2X2PU+T 10/15 A 125/250 V
- 2PU+T 10/15 A 125/250 V
- 2P+T 15 A 125 V
- 2P 10 A 250 V
- 2P +T 10 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P+T 20 A 250 V
- 2P+T 20 A 125 V
- 3P 20 A 125/250 V

Proteção contra choque elétrico

Ligação a terra

Resistência ao envelhecimento, penetração de umidade, exceto ensaio de penetração prejudicial de água

Resistência de isolamento e tensão suportável

Operação dos contatos terra

Aquecimento

Capacidade de interrupção

Funcionamento normal

NBR NM 60884-1/2004

IEC 60884-1/2006

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

**ELÉTRICOS**

CONECTORES ELÉTRICOS PARA USO DOMÉSTICOS E ANÁLOGO

**ENSAIOS ELÉTRICOS**

Proteção contra choques elétricos IEC 60320-1/2001

Ligação a terra IEC 60998-1/2002

Resistência de isolamento e tensão suportável

Operação dos contatos terra

Resistência ao aquecimento

Capacidade de interrupção

Funcionamento normal

Elevação de temperatura

ADAPTADORES (ELÉTRICOS) PARA PLUGUES E TOMADAS

Proteção contra choques elétricos NBR 14936/2006

Ligação a terra

Resistência ao envelhecimento, à penetração à umidade

Resistência de isolamento e tensão suportável

Aquecimento

Capacidade de interrupção

Funcionamento normal

PLUGUES, TOMADAS E ACOPLADORES PARA USO INDUSTRIAL

Proteção contra choques elétricos NBR IEC 60309-1/2005

Resistência ao envelhecimento da borracha e do material termoplástico

Resistência de isolamento e rigidez dielétrica

Capacidade de interrupção (até 32 A)

Funcionamento normal (até 32 A)

Elevação de temperatura (até 32 A)

Ensaio de resistência à corrente de curto-circuito condicional suportável

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

**ELÉTRICOS**

FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS

**ENSAIOS TÉRMICOS**

Ensaio de resistência à chama

NBR NM IEC 60332-1/2005 e suas derivações.

IEC 60332-1-1/2004

Ensaio de choque térmico

NBR 6243/1980

IEC 60811-3-1/1985 emenda 1/1994 e emenda 2/2001

Ensaio de não propagação de chama

IEC 60332-1/2004

Ensaio de retração ao calor

NBR NM IEC 60811-1-3/2001

NBR 11853(EB 2153)/1991

NBR 7290/2000

NBR 8182/2003

Ensaio de índice de fluidez

NBR NM IEC 60811-4-1/2005

IEC 60811-4-1/ 2005

IEC 60811-4-1/ 2004

NBR 8182/2003

Ensaio de estabilidade térmica em isolamento e cobertura de fios e cabos elétricos

NBR NM IEC 60811-4-1/2005

IEC 60811-3-2/1985 e emenda 2/2003

NBR 10300/1997

NBR 13248/2000

NBR 14897/2002

Ensaio de intemperismo artificial sob condensação de água, temperatura e radiação ultravioleta B, provenientes de lâmpadas fluorescentes

NBR 9512/1986

<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS</u>		
FIOS, CABOS E CORDOES ELETRICOS (CONTUNUAÇÃO)	Ensaio de queima vertical (fogueira)	NBR NM IEC 60332-3-10-21-22-23-24-25 IEC 60332-3/2000 e suas derivações NBR NM IEC 60332-3/2005 e suas derivações
	Ensaio de não propagação (retardância) de chama	IEC 60332-2/1989
	Ensaio de índice de oxigênio	NBR 6245/1995
	Ensaio de estabilidade térmica de isolamento e cobertura de fios cabos elétricos	IEC 60811-3-2/1985 e emenda 2/2003
	Ensaio de choque térmico	SDT 235-300-500/1982
FIOS E CABOS TELEFÔNICOS	Ensaio de resistência à chama	SDT 235-300-500/1982 NBR NM IEC 60332-1/2005
	Ensaio de retardância à chama	NBR 6812/1995 NBR NM IEC 60332-3/ 2005 e suas derivações IEC 60332-3/2000 e suas derivações SDT 235-300-500/1982
	Ensaio de índice de fluidez no isolamento e no revestimento	SDT 235-300-500/1982 Resolução Anatel nº 300/2002

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

**ELÉTRICOS**

INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA  
FIXA DOMÉSTICA ANÁLOGA

**ENSAIOS TÉRMICOS**

Resistência ao calor

IEC 60669-1/2007  
NBR IEC 61058-2-1/2004  
IEC 61058-1/2004

Ensaio de resistência do material de  
isolamento ao calor anormal, ao fogo

NBR NM 60695-2-10/2006  
NBR NM 60695-2-11/2006  
NBR NM 60695-2-12/2006

IEC 60695-2-10/2000

IEC 60695-2-4/2000

IEC 60695-2-12/2000

NBR NM 60669-1/2004

Ensaio de resistência do material de  
isolamento ao calor anormal, ao fogo

IEC 60669-1/2007  
NBR IEC 61058-2-1/2004  
IEC 61058-1/2004

**MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

**ENSAIOS TÉRMICOS**

**ELÉTRICOS**

PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO

PLUGUES

- 2P 15 A 125 V
- 2P 10 A 250 V
- 2P+T 10 A 250 V
- 2P+T 16 A 250 V
- 2P 16 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P+T 15 A 125 V
- 2P+T 20 A 125 V
- 2P+T 20 A 250 V
- 2P+T 10 A 250 V
- 3P 20 A 125/250 V

TOMADAS

- 2PU 10/15 A 125 / 250 V
- 2PU + T 10/15 A 125/ 250 V
- 2X2P+T 15 A 125 V
- 2X2PU+T 10/15 A 125/250 V
- 2PU+T 10/15 A - 125/250 V
- 2P+T 15 A 125 V
- 2P 10 A 250 V
- 2P +T 10 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P+T 20 A 250 V
- 2P+T 20 A 125 V
- 3P 20 A 125/250 V

CONECTORES ELÉTRICOS PARA USO DOMÉSTICOS E ANÁLOGO

Resistência ao calor

Resistência do material de isolamento ao calor anormal, ao fogo

Resistência à umidade

Resistência ao calor e ao envelhecimento

NBR NM 60884-1/2004

IEC 60884-1/2006

NBR NM 60695-2-10/2006

NBR NM 60695-2-11/2006

NBR NM 60695-2-12/2006

IEC 60695-2-10/2000

IEC 60695-2-4/2000

IEC 60695-2-12/2000

NBR NM 60669-1/2004

IEC 60669-1/2007

NBR IEC 61058-2-1/2004

IEC 61058-1/2004

IEC 60320-1/2001

IEC 60998-1/2002

<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS</u>		
	Ensaio de resistência do material de isolamento ao calor anormal, ao fogo	<p>NBR NM 60695-2-10/2006</p> <p>NBR NM 60695-2-11/2006</p> <p>NBR NM 60695-2-12/2006</p> <p>IEC 60695-2-10/2000</p> <p>IEC 60695-2-4/2000</p> <p>IEC 60695-2-12/2000</p> <p>NBR NM 60669-1/2004</p> <p>IEC 60669-1/2007</p>
ADAPTADORES (ELÉTRICOS) PARA PLUGUES E TOMADAS	Ensaio de resistência do material de isolamento ao calor anormal, ao fogo	<p>NBR NM 60695-2-10/2006</p> <p>NBR NM 60695-2-11/2006</p> <p>NBR NM 60695-2-12/2006</p> <p>IEC 60695-2-10/2000</p> <p>IEC 60695-2-4/2000</p> <p>IEC 60695-2-12/2000</p> <p>NBR NM 60669-1/2004</p> <p>IEC 60669-1/2007</p> <p>NBR 14936/2006</p> <p>NBR 14936/2006</p>
PLUGUES, TOMADAS E ACOPLADORES PARA USO INDUSTRIAL	Resistência ao calor	NBR IEC 60309-1/2005
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS</u>		
FIOS, CABOS E CORDÕES ELÉTRICOS	<p>Ensaio de verificação da camada de metal nos cabos de cobre</p> <p>Ensaio de verificação da camada de galvanização em fios de aço</p> <p>Ensaio de determinação de densidade (peso específico)</p> <p>Ensaio de determinação da quantidade de gás halogenado, emitida durante a combustão de materiais poliméricos</p>	<p>IEC 60092-350/2001 anexo E</p> <p>IEC 60092-350/2001 anexo F</p> <p>IEC 60811-1-3/2001</p> <p>NBR NM IEC 60811-1-3/2001</p> <p>NBR 10495/1988</p> <p>IEC 60754-1/1994</p>

<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS</u>		
	Ensaio de análise qualitativa para determinação da presença de halogênios, nitrogênio e enxofre.	NBR 13248 / 2000, Anexo E
	Ensaio de determinação do grau de acidez de gases desenvolvidos durante a combustão dos componentes	NBR 11633 MB 3338/1990 IEC 60754-2/1991 NBR 13248 / 2000
	Ensaio de determinação da densidade de fumaça, emitida em condições de queima	NBR 11300(MB 3219)/1990 IEC 61034-1/2005 IEC 61034-2/2005
	Ensaio de determinação do índice de toxidez dos gases desenvolvidos durante a combustão dos materiais poliméricos	NBR 12139(MB 3480)/1991 NBR 13248 / 2000
FIOS, CABOS E CORDOES ELETRICOS	Ensaio de determinação do teor de negro de fumo e conteúdo de componente mineral, em polietileno	NBR 7104/1984 NBR NM IEC 60811-4-1/2005 NBR 13248 / 2000 IEC 60811-4-1/2004 ASTM D 1603/2001
INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA FIXA DOMÉSTICA ANÁLOGA	Resistência à ferrugem	NBR NM 60669-1/2004 IEC 60669-1/2000 NBR IEC 61058-2-1/2004 IEC 61058-1/2004
FIOS, CABOS COAXIAIS	Ensaio de medição da densidade	Normas anexas as resoluções Anatel nº 468 de 08/06/2007 ASTM D 1505/1998
	Ensaio de escoamento do composto de enchimento	NBR 9149/1998
	Ensaio de resistência à baixa temperatura	Normas anexas às resoluções Anatel nº 468 de 08/06/07 e 472 de 11/07/2007 ASTM D 746/1998



# PROPOSTA DE ESCOPO PARA ENSAIOS – ANEXO B



Norma de Origem: NIT-DICLA-005

Folha: 26/31

## MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

### ELÉTRICOS

FIOS E CABOS TELEFÔNICOS

FIOS E CABOS TELEFÔNICOS, CONEXÕES  
ELÉTRICAS DE ENCAIXE COM TERMINAIS PLANOS,  
MATERIAIS METÁLICOS REVESTIDOS E NÃO  
REVESTIDOS

## ENSAIOS QUÍMICOS

Ensaio e teor de negro de fumo

Ensaio de índice de oxigênio

Ensaio de corrosão por exposição á nevoa  
salina (Salt Spray)

NBR NM IEC 60811-4-1/2005

IEC 60811-4-1/2004

ASTM D 1603/2001

SDT 235-300-500/1982

NBR 6245/1995

SDT 235-310-705/1982

NBR 8094/1983

ASTM B 117

SDT 235-300-503/1993

NBR ISO 8092-2/2006

SDT 235-160-721/1998

SDT 235-430-725/1998



# PROPOSTA DE ESCOPO PARA ENSAIOS – ANEXO B



Norma de Origem: NIT-DICLA-005

Folha: 27/31

## MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

### ELÉTRICOS

PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANÁLOGO

#### PLUGUES

- 2P 15 A 125 V
- 2P 10 A 250 V
- 2P+T 10 A 250 V
- 2P+T 16 A 250 V
- 2P 16 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P+T 15 A 125 V
- 2P+T 20 A 125 V
- 2P+T 20 A 250V
- 2P+T 10 A 250 V
- 3P 20 A 125/250 V

#### TOMADAS

- 2PU 10/15 A 125/ 250 V
- 2PU + T 10/15 A 125/ 250 V
- 2X2P+T 15 A 125 V
- 2X2PU+T 10/15 A 125/250 V
- 2PU+T 10/15 A 125/250 V
- 2P+T 15 A 125 V
- 2P 10 A 250 V
- 2P +T 10 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P 20 A 250 V
- 2P+T 20 A 250 V
- 2P+T 20 A 125 V
- 3P 20 A 125/250 V

CONECTORES ELÉTRICOS PARA USO DOMÉSTICOS E ANÁLOGO

ADAPTADORES (ELÉTRICOS) PARA PLUGUES E TOMADAS

## ENSAIOS QUÍMICOS

Resistência à ferrugem

NBR NM 60884-1/2004

IEC 60884-1/2006

Resistência à ferrugem

IEC 60320-1/2001

IEC 60998-1/2002

Resistência à ferrugem

NBR 14936/2006

<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
<u>ELÉTRICOS</u>		
PLUGUES, TOMADAS E ACOPLADORES PARA USO INDUSTRIAL	Corrosão e resistência contra ferrugem	NBR IEC 60309-1/2005
<u>BRINQUEDOS, PRODUTOS INFANTIS E ARTIGOS</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS, ACÚSTICOS,</u>	
<u>PARA FESTAS</u>	<u>TÉRMICOS, QUÍMICOS E ELÉTRICOS</u>	
BRINQUEDOS	Verificação das Propriedades Gerais de Segurança	NBR NM 300-1:2004
		Exceto Item 5.26.2.3.2
		NBR NM 300-2:2004
		NBR NM 300-3:2004
		NBR NM 300-4:2004
		NBR NM 300-5:2004
		NBR NM 300-6:2004
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS E BIOLÓGICOS</u>	
<u>SEGURANÇA HUMANA</u>		
LUVAS CIRÚRGICA	Determinação da largura, comprimento e espessura	NBR 13391:1995
	Determinação da tensão de ruptura e alongamento de ruptura e alongamento de ruptura após envelhecimento	
	Hemerticidade	
	Embalagem	
	Ensaio Microbiológicos	
	Determinação da largura, comprimento e de espessura (requisitos dimensionais	NBR 13392:2004
LUVAS PARA EXAME MÉDICO DE USO ÚNICO		NBR ISO 11193-1:2009
	Determinação da tensão de ruptura e alongamento de ruptura e depois envelhecimento (propriedades de tração)	
	Impermeabilidade	
	Embalagem e Marcação	

**PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E  
SEGURANÇA HUMANA**

LUVA ISOLANTES DE BORRACHA

**ENSAIOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS**

Requisitos dimensionais (espessura,  
tamanho e comprimento)

Determinação das propriedades físicas:

Resistência à tração

Deformação permanente

Resistência ao rasgamento

Resistência à perfuração mecânica

Envelhecimento acelerado

Dureza

Determinação das propriedades elétricas:

Tensão elétrica aplicada em C.A

Tensão elétrica aplicada em C.C

Absorção de umidade / Tensão elétrica  
aplicada

Tensão de perfuração em C.A

Tensão de perfuração em C.C

Resistência ao ozônio – Método B

NBR 10622:1989

**PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E  
SEGURANÇA HUMANA**

CAPACETE DE SEGURANÇA PARA USO NA  
INDÚSTRIA

**ENSAIOS MECÂNICOS / ELÉTRICOS /  
TÉRMICOS**

Verificação Dimensional	NBR 8221:2003 - Item 5.3.7
Verificação Visual	NBR 8221:2003 - Item 5.3.8
Determinação de vão livre vertical	NBR 8221:2003 - Item 5.3.2
Determinação de tensão elétrica aplicada e de rigidez dielétrica	NBR 8221:2003 - Item 5.3.3
Determinação de resistência a impacto - Método célula de carga	NBR 8221:2003 - Item 5.3.4
Determinação de resistência a penetração	NBR 8221:2003 - Item 5.3.5
Determinação de inflamabilidade	NBR 8221:2003 - Item 5.3.6
Determinação da resistência da fixação da suspensão ao casco	NBR 8221:2003 - Anexo B

**PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E  
SEGURANÇA HUMANA**

CINTURÃO E TALABARTE

**ENSAIOS MECÂNICOS / QUÍMICOS**

Análise visual e dimensional	NBR 11370:2001 - Item 4, 5.2, 5.3.1, Anexo A e B
Determinação de resistência estática no cinturão abdominal e /ou talabarte de segurança	NBR 11370:2001 - Item 5.3.2
Determinação de ruptura	NBR 11370:2001 - Item 5.4
Determinação de resistência dinâmica no cinturão tipo abdominal e talabarte	NBR 11370:2001 - Item 5.5.1
Determinação de resistência dinâmica no cinturão tipo pára-quedista e talabarte	NBR 11370:2001 - Item 5.5.2
Determinação de resistência estática para argolas e mosquetões	NBR 11370:2001 - Item 5.5.3
Determinação de verificação da espessura do revestimento de Zinco, por método não-destrutivo, no caso de materiais ferrosos	NBR 11370:2001 - Item 5.6
Marcação e rotulagem	NBR 11370:2001 - Item 7



# PROPOSTA DE ESCOPO PARA ENSAIOS – ANEXO B



Norma de Origem: NIT-DICLA-005

Folha: 31/31

**PRODUTOS DE BORRACHA E PLÁSTICOS**

COPOS PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS

**ENSAIOS MECÂNICOS**

Determinação da massa do corpo

NBR 14865:2002

Determinação da resistência à compressão lateral do copo

Exceto os itens 4.1.2 e 4.3.2

Verificação da embalagem

Marcação e Identificação

**PRODUTOS DE BORRACHA E PLÁSTICOS**

CADEIRA PLÁSTICA MONOBLOCO

**ENSAIOS MECÂNICOS**

Verificação das dimensionais

NBR 14776:2001

Ensaio de carregamento estático

Ensaio de resistência ao impacto

Ensaio de resistência das pernas traseiras

Marcação e Identificação

**PRODUTOS DE BORRACHA E PLÁSTICOS**

CÂMARAS DE AR

**ENSAIOS MECÂNICOS**

Ensaio de tensão de ruptura no corpo, alongamento no corpo e módulo a 100 % no corpo

ABNT NBR 15557/2008

Ensaio de tensão de ruptura na emenda

Ensaio de resistência ao rasgamento

Ensaio de deformação permanente

Ensaio de perda de resistência após envelhecimento

Ensaio de aderência na base da válvula e adesão metal-borracha da válvula

Verificação da marcação e embalagem

x-x-x-x-x

x-x-x-x-x

x-x-x-x-x

**SIGNATÁRIOS AUTORIZADOS A APROVAR RELATÓRIOS DE ENSAIO**