


Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

GRUPO: F  ITEM: F2	TIPO:	<b>EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA ABRASÕES E CORTES</b>	
	EQUIPAMENTO:	<b>Luvras Isolantes de Borracha</b>	

## 1. CONDIÇÕES GERAIS

O fornecedor deverá apresentar:

- Cópia do Certificado de Aprovação (CA) válido, emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego, conforme Norma Regulamentadora NR-6.
- Cópia dos Laudos ou Relatórios de testes e ensaios comprobatórios do atendimento às características construtivas e as condições gerais e específicas, providenciados pelo fornecedor, podendo ser os mesmos utilizados para a obtenção e/ou renovação do Certificado de Aprovação - CA, contendo, no mínimo: Nome da marca comercial e fabricante da luva isolante, datas de início e término dos ensaios, indicação de norma técnica e instrumento de medição ou metodologia do ensaio quando aplicável, Identificação do laboratório onde os ensaios foram executados, Condições ambientais do local dos ensaios quando aplicável e Nome e assinatura do responsável pelo ensaio;
- As Luvras Isolantes devem ter no máximo 06 meses de fabricação na data de entrega;
- Na luva isolante NÃO DEVE ESTAR INDICADA a data de validade, caso o fabricante a determine
- Todas as instruções deverão ser obrigatoriamente na língua portuguesa do Brasil
- A Luva Isolante de Borracha deverá ser comercializada, por fabricantes e importadores, somente em conformidade com os Requisitos de Avaliação da Conformidade – RAC aprovados pela PORTARIA INMETRO N° 486/2021

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
<i>Torricelli da Silva Gomes (GCSST.N)</i>	<i>Hainan S. Campos Ferreira (GCST)</i>	Página 1/10

Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

- As luvas deverão possuir gravações dos Selos de Identificação da Conformidade, na embalagem do produto, deve ser feita por meio de impressão direta na mesma, de forma visível, legível e indelével, nos produtos certificados e na embalagem individual externa dos mesmos (PORTARIA INMETRO N° 486/2021)
- O fornecedor deverá apresentar cópia atualizada da manutenção da certificação pertinente ao Requisitos de Avaliação da Conformidade – RAC através do banco de dados de produtos e serviços certificados pelo INMETRO, com acesso pelo link <http://www.inmetro.gov.br/prodcert/certificados/busca.asp>

Observações:

- Os relatórios dos ensaios realizados no exterior deverão ser acompanhados de tradução juramentada para o português do Brasil na versão original, com identificação e contato do emissor.
- Os resultados dos ensaios e os laboratórios nacionais deverão ser acreditados pelo INMETRO.

## 2. APLICAÇÃO

As luvas isolantes de borracha utilizadas em conjunto com as luvas protetoras de couro destinam-se ao uso em serviços de eletricidade, para proteção das mãos do usuário contra choques elétricos.

## 3. PROTEÇÃO AO RISCOS

- Proteção das mãos contra riscos elétricos.

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
<i>Torricelli da Silva Gomes</i> (GCSST.N)	<i>Hainan S. Campos Ferreira</i> (GCST)	Página 2/10

Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

#### 4. REFERÊNCIAS

- NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual;
- ABNT NBR 16295 – Luvas de material isolante (IEC60903).
- PORTARIA INMETRO N° 486/2021

Obs.: As luvas isolantes de borracha devem atender as diretrizes e portarias do INMETRO e/ou do órgão nacional competente em segurança do trabalho.

#### 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

##### Luvas Isolantes de Borracha:

Confeccionadas em borracha natural, sintética ou combinação de ambas, destinado a proteger a mão, o punho e parte do antebraço do usuário, permitindo completa independência de movimento dos dedos.

As luvas isolantes de borracha não deverão possuir forração interior ou cobertura exterior, devendo ainda apresentar acabamento uniforme sem a apresentação de emendas.

A borracha, resina ou composto de borracha, empregados na confecção das luvas, deve ser de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras e ter características físicas-químicas e elétricas que satisfaçam aos requisitos exigidos nesta Especificação Técnica.

##### Dimensões

O comprimento da luva, representado pela distância entre as extremidades do dedo médio e a outra extremidade da luva (orla), deverá observar os valores apresentados pela tabela 1.

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
<i>Torricelli da Silva Gomes</i> (GCSST.N)	<i>Hainan S. Campos Ferreira</i> (GCST)	Página 3/10

Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

Classe de luvas <sup>d</sup>	Ensaio de CA						Ensaio de CC			
	Tensão máxima de uso kVrms	Tensão de prova kVrms	corrente máxima de fuga <sup>b, c</sup> mArms				Tensão de rigidez dielétrica kVrms	Tensão máxima de uso Média kV	Tensão de prova Média kV	Tensão de rigidez dielétrica Média kV
			Comprimento da luva mm							
			280	360	410	≥ 460				
00	0,5	2,5	10	12	N/a <sup>a</sup>	N/a	5	0,75	4	8
0	1	5	10	12	14	16	10	1,5	10	20
1	7,5	10	N/a	14	16	18	20	11,25	20	40
2	17	20	N/a	16	18	20	30	25,5	30	60
3	26,5	30	N/a	18	20	22	40	39,75	40	70
4	36	40	N/a	N/a	22	24	50	54	60	90

Tabela 1: Ensaio de prova e ensaio de rigidez dielétrica.

As luvas devem ter os limites de espessura conforme disposto na Tabela 2.

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
Toricelli da Silva Gomes (GCSST.N)	Hainan S. Campos Ferreira (GCST)	Página 4/10

Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

Classe	Cor da etiqueta	Tamanho		Comprimento	Espessura	
					Mínimo	Máximo
		In(nº)	mm		mm	mm
0	Vermelha	8,0	203±13	360±15	0,46	1,00
		8,5	216±13			
		9,0	229±13			
		9,5	241±13			
		10,0	254±13			
		10,5	267±13			
		11,0	279±13			
		11,5	292±13			
		12,0	305±13			
1	Branca	8,0	203±13	360±15	0,51	1,90
		8,5	216±13			
		9,0	229±13			
		9,5	241±13			
		10,0	254±13			
		10,5	267±13			
		11,0	279±13			
		11,5	292±13			
		12,0	305±13			
2	Amarela	8,0	203±13	360±15	1,02	2,30
		8,5	216±13			
		9,0	229±13			
		9,5	241±13			
		10,0	254±13			
		10,5	267±13			
		11,0	279±13			
		11,5	292±13			

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
Torricelli da Silva Gomes (GCSST.N)	Hainan S. Campos Ferreira (GCST)	Página 5/10

Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

		12,0	305±13			
--	--	------	--------	--	--	--

Tabela 2: Relação de tipos de classe e suas classificações de cores e espessura

### Acabamento

As luvas devem estar isentas, nas superfícies internas e externas, de irregularidades físicas prejudiciais, que podem ser constatadas por ensaio ou inspeção visual. As irregularidades físicas prejudiciais devem ser definidas como quaisquer características que rompam o contorno de superfície lisa, uniforme, como microporosidade, rachaduras, bolhas, cortes, substâncias estranhas embutidas condutivas, pregas, marcas de aperto, cavidades (ar retido), ondulações proeminentes e marcas moldadas proeminentes.

### Identificação

Cada luva deve ser marcada de forma clara e indelével no dorso do punho, dentro da faixa de 50 mm a contar da orla. A marcação deverá ser isolante e aplicada de maneira a não prejudicar as propriedades isolantes da luva, com os seguintes dados:

- Nome ou marca de identificação do fabricante;
- Símbolo IEC 60417-5216 apropriado para trabalho em linha viva; triângulo duplo;
- Designação da categoria;
- Designação da classe;
- Tensão máxima de uso, em quilovolt (kV);
- Tamanho;
- Data de fabricação (MM/AAAA);
- Número da Norma pertinente imediatamente adjacente ao símbolo com o ano de publicação (quatro dígitos);
- Número de série;
- Número do Certificado de Aprovação (CA).

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
<i>Torricelli da Silva Gomes</i> (GCSST.N)	<i>Hainan S. Campos Ferreira</i> (GCST)	Página 6/10

Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

**Requisitos Mecânicos**

A luva não poderá possuir média da resistência à tração menor que 13 MPa.

O alongamento médio na ruptura não pode ser menor que 600% do comprimento original.

A deformação permanente não pode exceder 15% do comprimento de referência original.

Resistência mecânica à perfuração A resistência mecânica média à perfuração deve ser maior que 18 N/mm

A média de resistência ao rasgamento não pode ser menor que 14 kN/m.

A dureza deve ser de no máximo 47 shore A.

A absorção de umidade deve ser de no máximo 1,5%.

**Requisitos Elétricos**

Todas as luvas devem passar pelos ensaios de prova de rigidez dielétrica em conjunto com os requisitos de corrente de fuga, conforme especificado na Tabela 3 e ensaios gerais previstos na ABNT NBR 16295.

As luvas isolantes a serem fornecidas devem observar os requisitos físicos e de desempenho específicos e aplicáveis a cada classe, conforme Norma Técnica vigente.

Classe	Corrente alternada		Cor Etiqueta
	Tensão de ensaio (volts)	Tensão máx de uso(volts)	
00	2.500	500	BEGE
0	5.000	1.000	VERMELHO
1	10.000	7.500	BRANCO
2	20.000	17.000	AMARELO
3	30.000	26.500	VERDE
4	40.000	36.000	LARANJA

Tabela 3: Relação entre classes de luvas e níveis de tensão (ensaio e máximo de uso)

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
Torricelli da Silva Gomes (GCSST.N)	Hainan S. Campos Ferreira (GCST)	Página 7/10

Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

As luvas isolantes deverão ser do Tipo II – resistente ao ozônio.

### Resistência a Baixa Temperatura

Nenhum rasgamento, ruptura ou rachadura deve ser visível nas luvas, depois de serem submetidas a um ensaio de baixa temperatura previsto na ABNT NBR 16295.

### Retardamento a Chama

A chama não pode alcançar a linha de referência traçada no corpo de prova a 55 mm da sua extremidade, dentro de 55 segundos depois da retirada da chama.

### Cadastro de Materiais

Classe	Tamanho	CM
0,5kV - Classe 00	9	30041049
0,5kV - Classe 00	91/2	30041090
0,5kV - Classe 00	10	30001258
0,5kV - Classe 00	101/2	30041091
0,5kV - Classe 00	11	30032947
1kV - Classe 0	9	30041092
1kV - Classe 0	91/2	30041093
1kV - Classe 0	10	30000939
1kV - Classe 0	101/2	30041094
1kV - Classe 0	11	30041095
7,5kV Classe 1	9	30041096
7,5kV Classe 1	91/2	30041097
7,5kV Classe 1	10	30000942
7,5kV Classe 1	101/2	30041098
7,5kV Classe 1	11	30041099

Classe	Tamanho	CM
17kV Classe 2	9	30041100
17kV Classe 2	91/2	30041101
17kV Classe 2	10	30000934
17kV Classe 2	101/2	30041102
17kV Classe 2	11	30041103
26,5kV Classe 3	9	30041104
26,5kV Classe 3	91/2	30041105
26,5kV Classe 3	10	30001259
26,5kV Classe 3	101/2	30041107
26,5kV Classe 3	11	30041108
36kV Classe 4	9	30041109
36kV Classe 4	91/2	30041110
36kV Classe 4	10	30001260
36kV Classe 4	101/2	30041111
36kV Classe 4	11	30041112

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
Torricelli da Silva Gomes (GCSST.N)	Hainan S. Campos Ferreira (GCST)	Página 8/10



Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

## 6. CONDIÇÕES GERAIS

### Marcação

Somente serão aceitas luvas cuja data de fabricação seja de até seis meses anteriores ao da data da efetiva entrega.

Além das etiquetas ou marcações, cada luva isolante de borracha deve conter uma região no punho que permita marcação da data de inspeção atual ou data próxima inspeção e ensaio requerido, ou, quaisquer outros meios para identificar a data em que a luva foi colocada em serviço e as datas de inspeção periódica e ensaio.

## 7. GARANTIA

O fornecedor deve dar garantia de reposição contra quaisquer defeitos de fabricação das luvas isolantes de borracha ofertadas, até 09 (nove) meses contados a partir da certificação da entrega.

O fabricante ou fornecedor deve substituir, sem cobrança, as luvas não usadas que em qualquer ocasião durante um período de 7 (sete) meses da data de recebimento do lote, deixem de ser aprovadas nos ensaios citados na NBR16295.

## 8 ACONDICIONAMENTO

Cada par de luvas isolantes de borracha devem ser embaladas em recipiente individual resistente para proteger as luvas e não ocasionar danos aos produtos. Essas embalagens devem ser marcadas na parte externa com:

- Nome do fabricante ou fornecedor;
- Classe;
- Tipo;
- Tamanho;

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
<i>Torricelli da Silva Gomes</i> (GCSST.N)	<i>Hainan S. Campos Ferreira</i> (GCST)	Página 9/10

Área gestora	Edição
Diretoria de Saúde e Segurança do Trabalho	<b>1.0</b>
Assunto	Data de aprovação
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI E DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - DPI</b>	<b>09/04/2024</b>

- Comprimento;
- Tipo de orla.

## 9. EXEMPLOS VISUAIS



<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-013
<i>Torricelli da Silva Gomes (GCSST.N)</i>	<i>Hainan S. Campos Ferreira (GCST)</i>	Página 10/10