


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>09/10/2024</b>

GRUPO:H	TIPO:	EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA AGENTES TÉRMICOS	
	EQUIPAMENTO:	Vestimenta de apicultor com proteção térmica	

## 1 CONDIÇÕES GERAIS

Vestimenta tipo macacão, visa garantir a segurança e o conforto durante o manejo das abelhas, maribondos e outros insetos e adicionalmente proteção contra os efeitos térmicos do arco elétrico e do fogo repentino, produzido com tecido inerentemente resistente às chamas, que ofereça ATPV (ARC THERMAL PERFORMANCE VALUE) de no mínimo, 11 cal/cm<sup>2</sup>.

O ATPV do Macacão deve ser sempre igual ou superior ao valor de Energia Incidente calculada para a atividade a ser executada em uma determinada distância de trabalho.

## 2 APLICAÇÃO

Proteção de corpo inteiro contra picadas de insetos e agentes térmicos proveniente de arco elétrico quando estes perigos estiverem presentes simultaneamente.

## 3 PROTEÇÃO AO RISCOS

- Proteção contra picada de insetos;
- Proteção contra arco elétrico e fogo repentino.

## 4 REFERÊNCIAS

- Norma Regulamentadora nº 10 Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- ASTM F 1506-10a - Standard Performance Specification For Flame Resistant Textile Materials For Wearing Apparel For Use By Electrical Workers Exposed To Momentary Electric Arc And Related Thermal Hazards;
- ASTM F 1959/F 1959M-06a - Standard Test Method for Determining the Arc Rating of Materials for Clothing;
- IEC 61482-2 – Trabalhos sob tensão — Vestimenta de proteção contra os riscos térmicos de um arco elétrico. Parte 2: Requisitos;

Elaboração:	Aprovação:	FSST-060
André Hernandez Faccio Diego Felipe Sales Ferreira Julio Cesar Rosendo da Silva Lidelso Alves da Fonseca Torricelli da Silva Gomes	Hainan S. Campos Ferreira (GCST)	Página 1/4

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>09/10/2024</b>

- NFPA 2112 – Standard on Flame-Resistant Clothing for Protection of Industrial Personnel Against Short-Duration Thermal Exposures from Fire;
- ISO 13506 – Vestimenta de proteção contra calor e chama — Método de ensaio para vestimentas completas — Previsão da queimadura utilizando um manequim instrumentado;
- ISO 15025 - Vestimentas de proteção — Proteção contra calor e chamas — Método de ensaio para a propagação limitada de chama.

## 5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Macacão de Apicultor confeccionada em tecido Nomex® Essential Arc (Protera®);
- Composição 65% modacrílica, 33% aramida, 2% fibra de carbono;
- ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;
- Característica antichama do tecido por toda a vida útil do macacão;
- Gramatura nominal de 6,5 oz/yd<sup>2</sup> (220 g/m<sup>2</sup>);
- Gola Padre sem transpasse;
- Mangas longas canhão, com barra elástico medindo ,2cm na parte traseira, com regulador T2 medindo 4x10cm, fechamento por velcro medindo 2,5x9cm aparente, alça de elástico 1cm com 18cm de comprimento;
- Vista interna com fechamento por zíper;
- Vista externa sobreposta med:6cm iniciando a partir do zíper do capuz, fechamento por 4 pedaços de velcros medindo 2,5x5cm não aparente;
- Capuz com tela na parte frontal;
- Alça centralizada, no decote superior das costas medindo 4x2cm;
- Barra com elástico 2cm, com alça interna em elástico de 1cm com 25cm de comprimento;
- Etiqueta micro bordada "NOMEX" aplicada externamente na lateral direita da vestimenta;
- Etiqueta tyveks aplicadas internamente na lateral direita da vestimenta;

Elaboração:	Aprovação:	FSST-060
André Hernandez Faccio Diego Felipe Sales Ferreira Julio Cesar Rosendo da Silva Lidelso Alves da Fonseca Torricelli da Silva Gomes	Hainan S. Campos Ferreira (GCST)	Página 2/4

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>09/10/2024</b>

- Silk aplicado no peito esquerdo “Eletrobras”;
- Silk aplicado nas costas “Eletrobras”;
- Cor Cinza, Cor da Pala Azul Royal e Cor abaixo da Pala Azul Médio;
- Tamanhos do PP ao XXXXG.

NUMERAÇÃO PROFISSIONAL		40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74
NUMERAÇÃO P, M, G		PP		P		M		G		GG		XG		XXG		XXXG		XXXXG	
Pontos de Medida	Tolerância	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86
Torax	+ ou - 1,5cm																		
Espalda Costas	+ ou - 1,0cm																		
Contorno Cava	+ ou - 1,5cm																		
Comp Manga	+ ou - 1,0cm																		
Entrepernas c/ barra feita	+ ou - 1,5cm	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Comprimento c/ barra feita	+ ou - 1,5cm	155,5	157	158,5	160	161,5	163	164,5	166	167,5	169	169	169	169	169	169	169	169	169

## 6 ENSAIOS

A contratada deverá apresentar ou encaminhar, para análise:

- ASTM F 1506 ou ISO 61482-2: Determinação de desempenhos mínimos de tecido que compõe a vestimenta de proteção;
- ASTM D 6413 Resistência à Flamabilidade antes e após 25 lavagens, conforme requisitos da ASTM F1506;
- Caso testado pela ISO 61482-2, seguir requisitos de método e avaliação conforme norma;
- ASTM F 1959 ou IEC 61482-1-1A: Teste no tecido que determina o ATPV (Arc Thermal Performance Value, valor térmico do arco em cal/cm<sup>2</sup>) do tecido que compõe a vestimenta. O resultado do ATPV deverá ser superior à 8 cal/cm<sup>2</sup> e o HAF (Heat Attenuation Factor, fator de atenuação de calor), ou seja, percentual de calor absorvido e dissipado pelo tecido, deverá ser superior à 70%.

A data da realização desses ensaios não deverá ser superior a 5 (cinco) anos.

## 7 GARANTIA

Os materiais deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses, contados da data de entrega e aceite do almoxarifado da empresa ELETROBRAS.

Elaboração:	Aprovação:	FSST-060
<i>André Hernandez Faccio</i> <i>Diego Felipe Sales Ferreira</i> <i>Julio Cesar Rosendo da Silva</i> <i>Lidelso Alves da Fonseca</i> <i>Torricelli da Silva Gomes</i>	<i>Hainan S. Campos Ferreira</i> <i>(GCST)</i>	Página 3/4

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>09/10/2024</b>

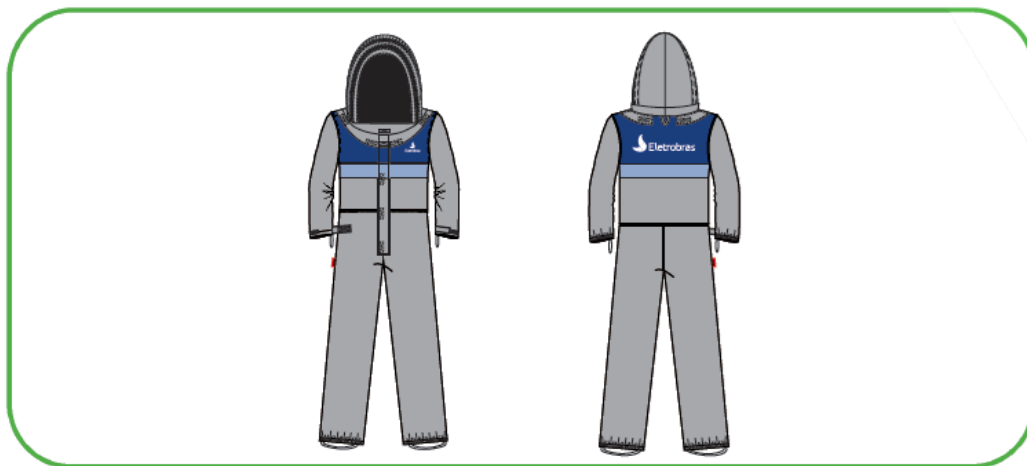
## 8 ACONDICIONAMENTO

A vestimenta deve ser acondicionada individualmente em sacos plásticos com numeração visível, amarrados para armazenamento coletivo, de forma adequada ao transporte, às operações normais de carga e descarga e ao armazenamento abrigado.

As embalagens finais devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével:

- nome e marca comercial do fabricante e CNPJ;
- identificação completa do conteúdo e respectivos tamanhos;
- números da Nota Fiscal e do Pedido de Compra;
- massa bruta do volume, em kg;
- data de fabricação (mês e ano) e lote;
- prazo de validade do produto em estoque.

## 9 EXEMPLOS VISUAIS



As imagens nesta Especificação Técnica são meramente ilustrativas.

## 10 HISTÓRICO DE EDIÇÕES

Edição	Descrição da Edição	Data
1ª edição	FSST-060 emissão inicial	09/10/2024

<b>Elaboração:</b>	<b>Aprovação:</b>	FSST-060
André Hernandez Faccio Diego Felipe Sales Ferreira Julio Cesar Rosendo da Silva Lidelso Alves da Fonseca Torricelli da Silva Gomes	Hainan S. Campos Ferreira (GCST)	Página 4/4