



# VISÃO GLOBAL DAS NORMAS INTERNACIONAIS E DAS NORMAS AMERICANAS PARA O RISCO DE ARCO ELÉTRICO

Os profissionais que trabalham no ambiente industrial enfrentam diversos riscos, nesse texto vamos nos concentrar em riscos relacionados à eletricidade e mais especificamente ao arco elétrico. Durante um incidente de arco elétrico as temperaturas podem atingir até 20.000° C, o que é mais quente que a superfície do sol, portanto, usar uma vestimenta antichama adequada é fundamental.

Vejamos como você pode ajudar a garantir que sua equipe esteja protegida de forma adequada e o equipamento de segurança utilizado seja compatível com a norma adotada.

Muito provavelmente você encontrou definições para tecidos antichama (FR) e tecidos antichama com classificação de arco elétrico (AR). Mas qual é a diferença?

A resposta é simples: todos os tecidos com proteção contra arco elétrico (AR) também são antichama (FR), mas nem todos os tecidos antichama (FR) possuem proteção contra arco elétrico (AR). Os tecidos com proteção contra arco elétrico possuem uma classificação que indica o nível de energia incidente contra os quais ele irá proteger.

Antes de usar o termo (FR/AR), a Norma NFPA 70E exigia apenas que os tecidos classificados para arco elétrico fossem ensaiados para proteção antichama, atualmente, estes tecidos precisam ser ensaiados tanto para proteção antichama como para proteção contra arco elétrico. As Normas que regem a indústria elétrica em todo o mundo exigem que os trabalhadores usem EPIs com proteção contra arco elétrico, abaixo fazemos uma breve análise das duas principais, a Norma internacional a IEC 61482-2 e a Norma Americana a NFPA 70E.

## IEC (em inglês: International Electrotechnical Commission)

A IEC 61482-2 é a norma internacional que especifica os requisitos de certificação para tecidos e vestimentas de proteção contra os riscos do arco elétrico. De acordo com a IEC 61482-2, a vestimenta deve ser ensaiada e certificada usando um ou ambos os métodos seguintes:

### 1. IEC 61482-1-1: Open Arc Test Method (Método de ensaio do arco aberto)

- Fornece a classificação do arco elétrico do tecido ou vestimenta em cal/cm<sup>2</sup> (entre ATPV e EBT50, o que for menor e o novo parâmetro o ELIM).

### 2. IEC 61482-1-2: Box Test Method (Método de ensaio da caixa)

- Determina a classificação da classe de proteção contra arco elétrico (classe 1 ou 2) do tecido ou vestimenta usando um arco elétrico restrito e direcionado.

As vestimentas certificadas e ensaiadas de acordo com a IEC 61482-2 são apresentadas nas seguintes figuras esquemáticas, marcadas pela classificação do arco elétrico ou classe de proteção do arco elétrico:



(Substituído em 2018)



(Estabelecido em 2018)

Todas as vestimentas (FR/AR) na União Europeia (UE) também devem ter a marcação CE de acordo com as Diretivas do Usuário de EPI da UE (89/656).

## **NFPA (National Fire Protection Association) 70E**

NFPA 70E é a norma americana que traz as diretrizes para proteção contra os riscos do arco elétrico. Inclui a ASTM F1506, que é a norma citada pela NFPA 70E para ensaio e certificação de tecidos e vestimentas.

- De acordo com a ASTM 1506, ASTM F1959 (ou F1959M para tecido FR) temos o método de ensaio utilizado para determinar a classificação do arco elétrico (ATPV ou EBT50). Este é o mesmo método de arco elétrico aberto utilizado na IEC 61482-1-1.
- Uma vez que a classificação de arco elétrico do tecido é determinada, uma vestimenta pode ser avaliada em uma exposição a arco elétrico para o ensaio da vestimenta utilizando a metodologia de ensaio ASTM F2621.

De acordo com a NFPA 70E, a vestimenta recebe um nível de energia incidente determinado pela classificação do arco elétrico do tecido em conformidade com o método de ensaio da ASTM F1959.

Existem quatro categorias de EPI que estabelecem a classificação mínima do arco elétrico necessária para atender a cada nível, começando com Cat 1, que tem a classificação mínima do arco elétrico mais baixa, de 4 cal/cm<sup>2</sup>. As próximas três categorias de EPI têm classificações mínimas de arco elétrico definidas em 8, 25 e 40 cal/cm<sup>2</sup>, respectivamente.

De acordo com o padrão OSHA e a regulamentação da NFPA, as vestimentas em conformidade têm o ATPV ou nível de energia incidente identificado em sua etiqueta.