



**MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE  
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO - SIT  
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - DSST**

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO - CA Nº 42.859  
VÁLIDO**

**Validade:** 30/04/2024

**Nº. do Processo:** 12600.105744/2019-58

**Produto:** Nacional

**Equipamento:** CALÇADO BAIXO - TIPO A

**Descrição:** Calçado ocupacional, tipo sapato, com fechamento em cadarço, confeccionado em couro preto curtido ao cromo, palmilha de montagem em TNT – tecido não tecido resinado na cor branca, costurada pelo sistema strobel, forro interno em TNT tecido não tecido na cor cinza, solado em poliuretano bidensidade, injetado diretamente no cabedal na cor preta, com resistência ao óleo combustível e absorção de energia no salto, biqueira em polipropileno.

**Aprovado para:** PROTEÇÃO DOS PÉS DO USUÁRIO CONTRA RISCOS DE NATUREZA LEVE E CONTRA AGENTES ABRASIVOS E ESCORIANANTES.

**Observação:** I) Calçado com absorção de energia na área do salto (calcanhar) (E) e com resistência ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril sulfato de sódio (detergente) e piso de aço contaminado com glicerol (SRC). II) Solado resistente ao óleo combustível (FO).

**Marcação do CA:** No solado

**Referências:** 11SFS48

**Tamanhos:** 35 ao 46

**Cores:** Preta

**Normas técnicas:** ABNT NBR ISO 20344:2015, ABNT NBR ISO 20347:2015

**Laudos:**

**Nº. Laudo:** EPI 8808/19

**Laboratório:** IBTEC - INSTITUTO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DO COURO, CALCADO E ARTEFATOS

**Empresa:** MARLUVAS EQUIPAMENTOS DE SEGURANCA LTDA

**CNPJ:** 19.653.054/0001-84 **CNAE:** 1531 - Fabricação de calçados de couro

**Endereço:** DORES DE CAMPOS / BARROSO S/N KM 02

**Bairro:** ZONA RURAL

**CEP:** 36213000

**Cidade:** DORES DE CAMPOS

**UF:** MG

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

**Natureza do trabalho:** Ensaios para obtenção de C.A. – Certificado de Aprovação.

**Cliente:** Marluvas Calçados de Segurança Ltda.

**Endereço:** Rodovia Dores de Campos / Barroso, S/N, Km 02, Dores de Campos – MG.

**CNPJ:** 19.653.054/0001-84

**Protocolo:** 43133

**Data de entrada:** 18/02/2019

**Data de realização dos ensaios:** 20/02/2019 a 18/03/2019

**Descrição do produto:** Calçado ocupacional, tipo sapato, com fechamento em cadarço, confeccionado em couro preto curtido ao cromo, palmilha de montagem em TNT – tecido não-tecido resinado na cor branca, costurada pelo sistema strobrel, forro interno em TNT tecido não-tecido na cor cinza, solado em poliuretano bidensidade, injetado diretamente no cabedal na cor preta, com resistência ao óleo combustível e a absorção de energia no salto, biqueira em polipropileno.



**Referência do modelo:** “11SFS48”

**Classificação:** I

**Modelo do calçado:** Desenho Tipo A - Calçado baixo.

**Cor ensaiada:** Preta

**Grade de fabricação:** 35 ao 46

**Enquadramento:** G - EPI para Proteção dos membros inferiores – G.1 – Calçado

d) calçado para proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes.

**Uso a que se destina:** Proteção dos membros inferiores (pés) contra riscos de natureza leve, resistente a absorção de energia no calcanhar e ao óleo combustível.

**Restrições:** Este calçado não pode ser usado em locais com presença de eletricidade.

**Local das marcações conforme item 6.9.3 da NR-6:** no solado.

**Normas técnicas aplicáveis:** ABNT NBR ISO 20344:2015 e ABNT NBR ISO 20347:2015.

**Possíveis variações do EPI:** Cor do calçado: preto; Grade de numeração: 35 a 46.

**Todas as informações acima estão indicadas no memorial descritivo e no manual de instruções, e estão conforme a Portaria N.º 452, de 20 de novembro de 2014.**

**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
www.ibtec.org.br  
laboratorio@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

<b>Descritivo Técnico:</b>	
<b>Cabedal:</b> em couro de cor preta	<b>Forro traseiro (avesso):</b> em nãotecido idem ao forro da gáspea
<b>Forro da gáspea:</b> em nãotecido de cor cinza	<b>Tipo de fechamento:</b> em atacador
<b>Forro lateral:</b> em tecido de cor preta	<b>Tipo de montagem:</b> sistema strobel
<b>Colarinho externo:</b> em material sintético de cor preta	<b>Palmilha de montagem:</b> em nãotecido de cor branca
<b>Colarinho interno:</b> não possui	
<b>Lingueta:</b> em material sintético idem ao colarinho externo	<b>Palmilha interna:</b> não possui
<b>Forro da lingueta:</b> não possui	<b>Solado:</b> em poliuretano bidensidade de cor preta
<b>Inserto externo:</b> não possui	<b>Biqueira:</b> não possui
<b>Inserto interno:</b> não possui	<b>Outros acessórios:</b> não possui



### 1 – ENSAIOS E RESULTADOS:

Os ensaios foram executados com base na Norma ABNT NBR ISO 20344/2015 e as especificações adotadas constam na Norma ABNT NBR ISO 20347/2015.

#### 1.1 – MARCAÇÕES NO PRODUTO CALÇADO CONFORME EXIGÊNCIA DA NR-6 – ITEM 6.9.3

Itens	Verificação e local	Enquadramento
Nome do fabricante ou importador	Safety Flex – no solado	<b>Sim</b>
Número do Certificado de Aprovação - CA	Obtenção – no solado	<b>Sim</b>
Lote de fabricação	11 02 19 – no solado	<b>Sim</b>

#### 1.2 – MARCAÇÃO NO CALÇADO CONFORME ITEM 7 DA NORMA ABNT NBR ISO 20347/2015:

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
Tamanho do calçado	35 ao 46 – no solado	<b>Sim</b>
Marca de identificação do fabricante	Safety Flex – no solado	<b>Sim</b>
Designação do modelo pelo fabricante	11SFS48 – no solado	<b>Sim</b>
Ano de fabricação	11 02 19 – no solado	<b>Sim</b>

**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
www.ibtec.org.br  
laboratorio@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
Número e ano desta norma	NBR ISO 20347 2015 – no solado	Sim
Símbolo apropriado à proteção conforme as tabelas 2, 16 e 17 da norma ABNT NBR ISO 20347:2015	OB E FO SRC – no solado	Sim

### 1.3 – INFORMAÇÕES GERAIS FORNECIDAS PELO FABRICANTE AO USUÁRIO CONFORME ITENS 5.3.5 E 8 DA NORMA ABNT NBR ISO 20347/2015:

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
<b>8.1 GERAL</b>		
Nome e endereço completo do fabricante ou representante autorizado	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
Número e ano desta norma	Possui no manual de instruções e na embalagem e no calçado	Sim
Explicação de pictograma, marcações e níveis de desempenho	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
Instruções de uso:		
a) ensaios a efetuar pelo usuário antes de usar, se requerido;	-----	Não se aplica
b) ajustes, como calçar e como descalçar o calçado, se relevante.	-----	Não se aplica
c) aplicação; informação básica acerca dos possíveis usos e fonte para informação detalhada;	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
d) limitações de uso (por exemplo, limites de temperaturas, etc);	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
e) instruções sobre armazenamento e manutenção com períodos máximos de ensaio de manutenção (se importante, definir procedimento de secagem);	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
f) instruções sobre limpeza e/ou descontaminação;	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
g) prazo final de validade ou período de validade;	Possui no manual de instruções e na embalagem (36 meses)	Sim
h) se apropriado, aviso sobre problemas que possam ocorrer;	-----	Não se aplica
i) se for útil, ilustrações adicionais, números de partes, etc.	-----	Não se aplica
Referência sobre acessórios ou peças sobressalentes, se necessário	-----	Não se aplica
Tipo de embalagem adequada para transporte, se necessário	-----	Não se aplica
<b>8.3 PALMILHAS INTERNAS</b>		
Informações sobre o uso da palmilha interna	Possui no manual de instruções	Sim
<b>5.3.5 INOCUIDADE</b>		
Declaração do fabricante ou importador de que o equipamento não contém substâncias conhecidas ou suspeitas de provocar danos ao usuário	Possui no manual de instruções	Sim

**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
www.ibtec.org.br  
laboratorio@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

### 2 – REQUISITOS BÁSICOS

CALÇADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Altura do cabedal (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.2)	Nº 35: 79 mm Nº 40: 80 mm Nº 46: 85 mm	Máximo: Nº 35: 104 mm Nº 40: 112 mm Nº 46: 120 mm	Sim
Fechamento da região do salto (ABNT NBR ISO 20347/15 – item 5.2.2)	A região do salto se apresenta fechada	A área do salto deve estar fechada.	Sim
Construção (ABNT NBR ISO 20347/15 – item 5.3.1.1)	A palmilha de montagem está fixada através do sistema strobrel	Quando presente, a palmilha de montagem não pode ser removida sem danificar o calçado.	Sim
Resistência da união cabedal/solado (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.2)	Nº 35: Direito: 3,2 N/mm* Esquerdo: 3,0 N/mm* Nº 40: Direito: 3,1 N/mm* Esquerdo: 4,6 N/mm* Nº 46: Direito: 3,4 N/mm* Esquerdo: 4,0 N/mm * ruptura da sola	Mínimo: 4,0 N/mm  Mínimo: 3,0 N/mm (se romper a sola)	Sim
Características ergonômicas específicas (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.1)	Tamanhos testados: Nº: 35, 40 e 46 Todas as respostas foram positivas	Todas as respostas do questionário devem ser positivas.	Sim
Resistência ao escorregamento (ISO 13287/12)	Piso de cerâmica + detergente Condição A – Salto: Nº 35: 0,39 Nº 40: 0,38 Nº 46: 0,38 Condição B – Plano: Nº 35: 0,40 Nº 40: 0,38 Nº 46: 0,36 Piso de aço + óleo Condição C – Salto: Nº 35: 0,18 Nº 40: 0,15 Nº 46: 0,21 Condição D – Plano: Nº 35: 0,22 Nº 40: 0,22 Nº 46: 0,25	Coeficiente de atrito:  Piso de cerâmica + detergente Condição A – Mínimo: 0,28 Condição B – Mínimo: 0,32  Piso de aço + óleo Condição C – Mínimo: 0,13 Condição D – Mínimo: 0,18	Sim

**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
www.ibtec.org.br  
laboratorio@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ABNT NBR ISO 3377-2/14)	Nº 35: 213 N Nº 40: 211 N Nº 46: 287 N	Mínimo: 120 N	Sim
Propriedades de tração (ABNT NBR ISO 3376/14)	Nº 35: 20,9 N/mm <sup>2</sup> Nº 40: 22,6 N/mm <sup>2</sup> Nº 46: 17,7 N/mm <sup>2</sup>	Mínimo: 15,0 N/mm <sup>2</sup>	Sim
Permeabilidade do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.6)	Nº 35: 3,0 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 40: 2,2 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 46: 4,4 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Mínimo: 0,8 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Sim
Coeficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)	Nº 35: 31,3 mg/cm <sup>2</sup> Nº 40: 25,3 mg/cm <sup>2</sup> Nº 46: 42,7 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 15,0 mg/cm <sup>2</sup>	Sim
Determinação do pH (ISO 4045/18) <sup>1</sup>	pH: 4,1 Cifra: ---	pH: mínimo 3,2 Cifra: máximo 0,7 (somente quando o pH for < 4)	Sim
Teor de Cromo VI (ISO 17075-1/17) <sup>1</sup>	Menor que LQ	Máximo 3,0 mg/kg	Sim

LQ = Limite de Quantificação: 3,00 ppm (mg/kg)

FORRO DA GÁSPEA / FORRO TRASEIRO (AVESSO)			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento – Método B (ISO 4674-1/03)	Nº 35: 57 N Nº 40: 35 N Nº 46: 54 N	Mínimo: 15 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 35, 40 e 46 Seco – 51200 ciclos: Sem furos Úmido – 25600 ciclos: Sem furos	O forro não deve apresentar furos antes de completar o número de ciclos requerido em norma.	Sim
Permeabilidade do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.6)	Nº 35: 9,0 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 40: 9,1 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 46: 8,4 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Sim
Coeficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)	Nº 35: 72,1 mg/cm <sup>2</sup> Nº 40: 72,7 mg/cm <sup>2</sup> Nº 46: 67,2 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 20,0 mg/cm <sup>2</sup>	Sim

**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
www.ibtec.org.br  
laboratorio@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

FORRO LATERAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento – Método B (ISO 4674-1/03)	Nº 35: 19 N Nº 40: 22 N Nº 46: 18 N	Mínimo: 15 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 35, 40 e 46 Seco – 25600 ciclos: Sem furos Úmido – 12800 ciclos: Sem furos	O forro não deve apresentar furos antes de completar o número de ciclos requerido em norma.	Sim
Permeabilidade do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.6)	Nº 35: 22,3 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 40: 22,6 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 46: 21,2 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Sim
Coeficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)	Nº 35: 178,3 mg/cm <sup>2</sup> Nº 40: 181,1 mg/cm <sup>2</sup> Nº 46: 169,3 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 20,0 mg/cm <sup>2</sup>	Sim

LINGUETA / COLARINHO EXTERNO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento – Método B (ISO 4674-1/03)	Nº 35: 32 N Nº 40: 34 N Nº 46: 35 N	Mínimo: 18 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 35, 40 e 46 Seco – 25600 ciclos: Sem furos Úmido – 12800 ciclos: Sem furos	Não deve apresentar furos antes de completar o número de ciclos requerido em norma.	Sim

PALMILHA DE MONTAGEM			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Determinação da espessura (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.1)	Nº 35: 2,2 mm Nº 40: 2,2 mm Nº 46: 2,2 mm	Mínimo: 2,0 mm	Sim
Absorção de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.2) <sup>2</sup>	80 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 70 mg/cm <sup>2</sup>	Sim

**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
www.ibtec.org.br  
laboratorio@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

PALMILHA DE MONTAGEM			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Dessorção de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.2) <sup>2</sup>	100%	Mínimo: 80%	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.3) <sup>2</sup>	Leve ocorrência de danos.	Dano não maior que o padrão de referência.	Sim

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Determinação da conformidade da área com ressaltos (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.1)	Região da planta: Nº 35: 53% Nº 40: 53% Nº 46: 53%  Região do salto: Nº 35: 31% Nº 40: 31% Nº 46: 31%  Os ressaltos são abertos para os lados	Região da planta: maior ou igual a 45%  Região do salto: maior ou igual a 25%  Deve ter ressaltos que são abertos para os lados	Sim
Espessura da sola (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.2)	Espessura da sola com ressaltos: Nº 35: 4,1 mm Nº 40: 4,3 mm Nº 46: 5,0 mm  Altura do ressalto: Nº 35: 4,3 mm Nº 40: 4,6 mm Nº 46: 5,0 mm	Mínimo: Espessura da sola com ressaltos: 4 mm Altura do ressalto: 2,5 mm	Sim
Resistência ao rasgamento – Método A (ISO 34-1/10)	Densidade: Nº 35: 1,062 g/cm <sup>3</sup> Nº 40: 1,097 g/cm <sup>3</sup> Nº 46: 1,069 g/cm <sup>3</sup>  Rasgamento: Nº 35: 11 kN/m Nº 40: 19 kN/m Nº 46: 10 kN/m	Mínimo: 8 kN/m (para densidade maior que 0,9 g/cm <sup>3</sup> )  5 kN/m (para densidade menor ou igual a 0,9 g/cm <sup>3</sup> )	Sim

**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
www.ibtec.org.br  
laboratorio@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Resistência à abrasão – Método A (ISO 4649/10)	Densidade: Nº 35: 1,062 g/cm <sup>3</sup> Nº 40: 1,097 g/cm <sup>3</sup> Nº 46: 1,069 g/cm <sup>3</sup> Abrasão: Nº 35: 32 mm <sup>3</sup> Nº 40: 43 mm <sup>3</sup> Nº 46: 46 mm <sup>3</sup>	Máximo: 150 mm <sup>3</sup> (para densidade maior que 0,9 g/cm <sup>3</sup> )  250 mm <sup>3</sup> (para densidade menor ou igual a 0,9 g/cm <sup>3</sup> )	Sim
Resistência à flexão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.4)	Verificação da rigidez: Maior que 45°  Aumento da incisão: Nº 35: 0,0 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 46: 0,0 mm	Para solas com rigidez acima de 45°: Crescimento máximo da incisão após 30.000 flexões: 4 mm	Sim
Resistência ao crescimento do corte (teste de flexão - ross-flex) após hidrólise (ISO 5423/92 – anexo C)	Aumento da incisão: Nº 35: 0,0 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 46: 0,0 mm	Crescimento máximo da incisão após 150.000 flexões: 6 mm	Sim
Resistência da união entre camadas (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.2)	Nº 35: Direito: 4,0 N/mm Esquerdo: 3,2 N/mm* Nº 40: Direito: 3,3 N/mm* Esquerdo: 4,2 N/mm Nº 46: Direito: 3,7 N/mm* Esquerdo: 3,2 N/mm* * ruptura da sola	Mínimo: 4,0 N/mm  Mínimo: 3,0 N/mm (se romper a sola)	Sim

### 3 – REQUISITOS ADICIONAIS

REQUISITOS				
Símbolo	Ensaio	Resultados	Requisito conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
E	Absorção de energia na área do salto (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.14)	Nº 35: Direito: 25 J Esquerdo: 25 J Nº 40: Direito: 27 J Esquerdo: 28 J Nº 46: Direito: 29 J Esquerdo: 30 J	Mínimo: 20 J	Sim
FO	Resistência ao óleo combustível (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.6)	Nº 35: 0,7% Nº 40: 2,6% Nº 46: 0,7%	Máximo 12%	Sim

**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
www.ibtec.org.br  
laboratorio@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

### Informações Técnicas:

<sup>1</sup> Os corpos de prova para os ensaios de determinação de pH e teor de cromo VI, não foram realizados no calçado pronto, pois de acordo com o item 4 “Amostragem e condicionamento”, da norma ABNT NBR ISO 20344:2015, não há a necessidade de retirar os corpos de prova do calçado.

<sup>2</sup> Os corpos de prova para os ensaios de absorção, desorção e resistência à abrasão (itens 7.2 e 7.3), para os materiais de palmilha de montagem e palmilha de acabamento, não foram retirados do calçado, pois de acordo com o item 4 “Amostragem e condicionamento”, da norma ABNT NBR ISO 20344:2015, os corpos de prova não precisam ser retirados do calçado.

### CONCLUSÃO:

De acordo com os itens testados e aprovados acima listados, este calçado poderá optar pela utilização das seguintes simbologias: **OB; E; FO** e **SRC**: Calçado ocupacional, com absorção de energia na região do calcanhar, com solado resistente ao óleo combustível e resistente ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril sulfato de sódio (detergente) e em piso de aço contaminado com glicerina (óleo).

### Considerações:

A amostragem foi realizada pelo cliente.

A condição de temperatura e umidade relativa do ar do laboratório segue as exigências da ABNT NBR 10455-parte B.

Sendo o que tínhamos para o momento, passamos o presente documento.

Integra o presente relatório a folha de assinaturas em anexo.

Novo Hamburgo, 18 de março de 2019.

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8808/19

*Matheus Wellington da Luz*

---

Técnico analista  
Matheus Wellington da Luz - Técnico Químico  
CRQ 05408905 - 5ª Região

*M L*

---

Supervisor  
Marcelo Lauxen - Eng. Ind. Químico  
CRQ 05303215 - 5ª Região

A aceitação deste relatório está condicionada à verificação de sua autenticidade na internet, endereço:  
[http://www.ibtec.org.br/areacliente/laudo/932616120032019\\_ibtec\\_-\\_Assinado.pdf](http://www.ibtec.org.br/areacliente/laudo/932616120032019_ibtec_-_Assinado.pdf)

**ASSINATURA DIGITAL:** Este documento recebe Assinatura Digital com Certificação Digital de acordo com as disposições normativas da ICP-Brasil - Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira, instituída pela Medida Provisória Nº 2200-2 de 24/08/2001. A assinatura gráfica ao lado tem valor apenas histórico. A assinatura válida está incorporada no arquivo PDF. Ao visualizar o arquivo, procure pelo ícone a seguir na barra de ferramentas do pdf.



**NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.**

Fone 51 3553.1000  
Fax 51 3553.1001  
[www.ibtec.org.br](http://www.ibtec.org.br)  
[laboratorio@ibtec.org.br](mailto:laboratorio@ibtec.org.br)  
CNPJ 87.190.161/0001-73  
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil