

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7344/17

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

**Cliente:** Kadesh Calçados Profissionais Ltda.

**Endereço:** Rua Antônio Lourenço, nº 08 – Barracão 03, Imbituva – PR.

**CNPJ:** 06.293.564/0001-46

**Protocolo:** 35820

**Data de entrada:** 31/08/2017

**Data de realização dos ensaios:** 12/09 à 30/09/2017

**Descrição do produto:** Calçado de segurança tipo sapato, confeccionado em microfibras na cor branca, fechamento em elástico, palmilha de montagem em não tecido, solado de poliuretano bidensidade, com bico de composite, para uso eletricitista.



**Referência do modelo:** "B12242 CPT"

**Classificação:** I

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

**Cor testada:** Branca

**Grade de fabricação:** 34 ao 47



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

- a) calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos.
- b) calçado para proteção dos pés contra agentes provenientes de energia elétrica.
- d) calçado para proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes.

**Uso a que se destina:** Calçado para proteção dos pés contra impacto de quedas de objetos sobre os artelhos, contra agentes abrasivos e escoriantes e para uso eletricitista.

**Restrições:**

Calçado não deve ser utilizado em áreas confinadas onde ocorram agentes explosivos.

Calçado não deve ser utilizado para aplicação de agrotóxicos.

Calçado não deve ser utilizado em áreas em que ocorram agentes térmicos (calor e chamas).

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

**Normas técnicas aplicáveis:** ABNT NBR ISO 20344:2015; ABNT NBR ISO 20345:2015 e NBR 12576:1992.

**Possíveis variações do EPI:** Cabedal branco com solado cinza e branco, numeração 34 ao 47.

**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.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7344/17

### Descritivo Técnico:

<b>Cabedal:</b> em microfibra de cor branca	<b>Forro traseiro (avesso):</b> em nãotecido igual ao forro da gáspea
<b>Forro da gáspea:</b> em nãotecido de cor cinza	<b>Tipo de fechamento:</b> em elástico
<b>Forro lateral:</b> em nãotecido igual ao forro da gáspea	<b>Tipo de montagem:</b> sistema strobel
<b>Colarinho:</b> não possui	<b>Palmilha de montagem:</b> em nãotecido de cor preta
<b>Lingueta:</b> não possui	<b>Palmilha interna:</b> não possui
<b>Forro da lingueta:</b> não possui	<b>Solado:</b> em poliuretano bidensidade nas cores branca e cinza
<b>Inserto externo:</b> não possui	<b>Biqueira:</b> em composite
<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 20345/2015.

#### 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	KADESH – cabedal	Sim
Número do Certificado de Aprovação - CA	Obtenção – cabedal	Sim
Lote de fabricação	0817 – cabedal	Sim

#### 1.2 – MARCAÇÃO NO CALÇADO CONFORME ITEM 7 DA NORMA ABNT NBR ISO 20345/2015:

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
Tamanho do calçado	34 ao 47 – solado	Sim
Marca de identificação do fabricante	KADESH – cabedal	Sim
Designação do modelo pelo fabricante	B12242 CPT – cabedal	Sim
Ano de fabricação	08/17 – cabedal	Sim
Número e ano desta norma	ABNT NBR ISO 20347:2015 – cabedal	Sim
Símbolo apropriado à proteção conforme as tabelas 2, 18 e 20 da norma ABNT NBR ISO 20345:2015	OB SRA E – cabedal	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 7344/17

### 1.3 – INFORMAÇÕES GERAIS FORNECIDAS PELO FABRICANTE AO USUÁRIO CONFORME ITENS 5.3.6 E 8 DA NORMA ABNT NBR ISO 20345/2015:

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
<b>8.1 GERAL</b>		
Nome e endereço completo do fabricante ou representante autorizado	Possui na bula	Sim
Número e ano desta norma	Possui no calçado e na bula	Sim
Explicação de pictograma, marcações e níveis de desempenho	Possui na bula	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 na bula	Sim
d) limitações de uso (por exemplo, limites de temperaturas, etc);	Possui na bula	Sim
e) instruções sobre armazenamento e manutenção com períodos máximos de ensaio de manutenção (se importante, definir procedimento de secagem);	Possui na bula	Sim
f) instruções sobre limpeza e/ou descontaminação;	Possui na bula	Sim
g) prazo final de validade ou período de validade;	Possui na bula (180 dias)	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	Possui na bula	Sim
<b>8.3 PALMILHAS INTERNAS</b>		
Informações sobre o uso da palmilha interna	Possui na bula	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 na bula	Sim

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7344/17

### 2 – REQUISITOS BÁSICOS

CALÇADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345	Enquadramento
Altura do cabedal (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.2)	Nº 34: 79 mm Nº 40: 84 mm Nº 47: 98 mm	Nº 34: Máximo 102 mm Nº 40: Máximo 112 mm Nº 47: Máximo 120 mm	Sim
Fechamento da região do salto (ABNT NBR ISO 20345 – item 5.2.3)	A região do salto se apresenta fechada.	A área do salto deve estar fechada.	Sim
Construção (ABNT NBR ISO 20345 – 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 – item 5.2)	Nº 34: Direito: 6,6 N/mm Esquerdo: 8,6 N/mm Nº 40: Direito: 5,7 N/mm Esquerdo: 7,3 N/mm* Nº 47: Direito: 6,4 N/mm* Esquerdo: 4,5 N/mm * ruptura da sola	Mínimo: 4,0 N/mm  Mínimo: 3,0 N/mm (se romper a sola)	Sim
Construção e características gerais da biqueira (ABNT NBR ISO 20345 – item 5.3.2.1)	Biqueiras fixadas, forradas e com bordas protetoras.	As biqueiras devem estar fixadas no calçados, forradas e possuírem protetor na borda traseira.	Sim
Comprimento interno da biqueira (ABNT NBR ISO 20344 – item 5.3)	Nº 34: Direito: 41 mm Esquerdo: 41 mm Nº 40: Direito: 45 mm Esquerdo: 45 mm Nº 47: Direito: 46 mm Esquerdo: 46 mm	Mínimo: Nº 34: 34 mm Nº 40: 39 mm Nº 47: 42 mm	Sim
Resistência ao impacto (ABNT NBR ISO 20344 – item 5.4)	Nº 34: Direito: 16,5 mm Esquerdo: 16,5 mm Nº 40: Direito: 16,0 mm Esquerdo: 16,0 mm Nº 47: Direito: 20,5 mm Esquerdo: 21,0 mm	Mínimo: Nº 34: 12,5 mm Nº 40: 14,0 mm Nº 47: 15,0 mm	Sim
Resistência à compressão (ABNT NBR ISO 20344 – item 5.5)	Nº 34: Direito: 18,5 mm Esquerdo: 19,5 mm Nº 40: Direito: 14,0 mm Esquerdo: 18,5 mm Nº 47: Direito: 22,5 mm Esquerdo: 23,5 mm	Mínimo: Nº 34: 12,5 mm Nº 40: 14,0 mm Nº 47: 15,0 mm	Sim

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7344/17

CALÇADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345	Enquadramento
Resistência da biqueira ao impacto – após tratamento (EN 12568 – item 5.4)	Nº da biqueira: 12 <u>Alta Temperatura</u> Direito: 27,5 mm Esquerdo: 27,5 mm Nº da biqueira: 12 <u>Baixa Temperatura</u> Direito: 27,5 mm Esquerdo: 28,0 mm Nº da biqueira: 10 <u>Ácido</u> Direito: 26,0 mm Esquerdo: 26,5 mm Nº da biqueira: 10 <u>Álcali</u> Direito: 26,0 mm Esquerdo: 26,0 mm Nº da biqueira: 7 <u>Óleo combustível</u> Direito: 24,5 mm Esquerdo: 24,5 mm	Altura mínima restante  Nº 5 (e abaixo): 19,5 mm Nº 6: 20,0 mm Nº 7: 20,5 mm Nº 8: 21,0 mm Nº 9: 21,5 mm Nº 10 (e acima): 22,0 mm	Sim
Características ergonômicas específicas (ABNT NBR ISO 20344 – item 5.1)	Tamanhos testados: Nº: 34, 40 e 47  Todas as respostas foram positivas	Todas as respostas do questionário devem ser positivas.	Sim
Resistência ao escorregamento (ISO 13287)	Piso de cerâmica + detergente Condição A – Salto: Nº 34: 0,40 Nº 40: 0,42 Nº 47: 0,38 Condição B – Plano: Nº 34: 0,32 Nº 40: 0,40 Nº 47: 0,39	Coefficiente de atrito:  Piso de cerâmica + detergente Condição A – Mínimo: 0,28 Condição B – Mínimo: 0,32	Sim

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ISO 4674-1)	Nº 34: 85 N Nº 40: 91 N Nº 47: 85 N	Mínimo: 60 N	Sim

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7344/17

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345	Enquadramento
Permeabilidade do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.6)	Nº 34: 3,2 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 40: 3,3 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 47: 2,7 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Mínimo: 0,8 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.8)	Nº 34: 27,4 mg/cm <sup>2</sup> Nº 40: 28,1 mg/cm <sup>2</sup> Nº 47: 22,6 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 15,0 mg/cm <sup>2</sup>	Sim

FORRO DA GÁSPEA / FORRO LATERAL / FORRO TRASEIRO (AVESSO)			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ISO 4674-1)	Nº 34: 38 N Nº 40: 52 N Nº 47: 48 N	Mínimo: 15 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 34, 40 e 47 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 – item 6.6)	Nº 34: 34,7 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 40: 33,5 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 47: 34,4 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.8)	Nº 34: 277,4 mg/cm <sup>2</sup> Nº 40: 267,8 mg/cm <sup>2</sup> Nº 47: 275,2 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 20,0 mg/cm <sup>2</sup>	Sim

PALMILHA DE MONTAGEM			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Determinação da espessura (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.1)	Nº 34: 2,1 mm Nº 40: 2,0 mm Nº 47: 2,1 mm	Mínimo: 2,0 mm	Sim
Absorção de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.2) <sup>1</sup>	140 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 70 mg/cm <sup>2</sup>	Sim
Dessorção de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.2) <sup>1</sup>	100 %	Mínimo: 80 %	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.3) <sup>1</sup>	Sem ocorrência de danos.	Dano não maior que o padrão de referência.	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.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7344/17

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Determinação da conformidade da área com ressaltos <b>(ABNT NBR ISO 20344 – item 8.1.1)</b>	Região da planta: Nº 34: 51 % Nº 40: 52 % Nº 47: 51 % Região do salto: Nº 34: 33 % Nº 40: 33 % Nº 47: 33 % 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	<b>Sim</b>
Espessura da sola com ressaltos <b>(ABNT NBR ISO 20344 – item 8.1.2)</b>	Espessura da sola: Nº 34: 4,0 mm Nº 40: 4,0 mm Nº 47: 4,1 mm Altura do ressalto: Nº 34: 2,8 mm Nº 40: 3,0 mm Nº 47: 3,2 mm	Mínimo: Espessura da sola: 4 mm Altura do ressalto: 2,5 mm	<b>Sim</b>
Resistência ao rasgamento <b>(ISO 34-1)</b>	Densidade: Nº 34: 1,093 g/cm <sup>3</sup> Nº 40: 1,054 g/cm <sup>3</sup> Nº 47: 1,065 g/cm <sup>3</sup> Rasgamento: Nº 34: 17 kN/m Nº 40: 20 kN/m Nº 47: 15 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> )	<b>Sim</b>
Resistência à abrasão <b>(ISO 4649)</b>	Densidade: Nº 34: 1,093 g/cm <sup>3</sup> Nº 40: 1,054 g/cm <sup>3</sup> Nº 47: 1,065 g/cm <sup>3</sup> Abrasão: Nº 34: 63 mm <sup>3</sup> Nº 40: 70 mm <sup>3</sup> Nº 47: 54 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> )	<b>Sim</b>
Resistência à flexão <b>(ABNT NBR ISO 20344 – item 8.4)</b>	Verificação da rigidez: Maior que 45° Aumento da incisão: Nº 34: 0,0 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 47: 0,0 mm	Para solas com rigidez acima de 45°: Crescimento máximo da incisão após 30.000 flexões: 4 mm	<b>Sim</b>

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7344/17

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Resistência ao crescimento do corte (teste de flexão - ross-flex) após hidrólise (ISO 5423 – anexo C)	Aumento da incisão: Nº 34: 0,0 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 47: 0,0 mm	Crescimento máximo da incisão após 150.000 flexões: 6 mm	Sim
Resistência da união entre camadas (ABNT NBR ISO 20344 – item 5.2)	Nº 34: Direito: 3,8 N/mm* Esquerdo: 4,7 N/mm* Nº 40: Direito: 4,9 N/mm Esquerdo: 4,9 N/mm Nº 47: Direito: 4,3 N/mm* Esquerdo: 4,1 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	Enquadramento
E	Absorção de energia na área do salto (ABNT NBR ISO 20344 – item 5.14)	Nº 34: Direito: 34 J Esquerdo: 32 J Nº 40: Direito: 31 J Esquerdo: 31 J Nº 47: Direito: 40 J Esquerdo: 34 J	Mínimo: 20 J	Sim
---	Resistência do solado à passagem de corrente elétrica (NBR 12576/92)	Pé direito: 0,258 mA Pé esquerdo: 0,263 mA	Máximo: 0,5 mA	Sim

### OBSERVAÇÃO:

#### O ensaio de passagem de corrente elétrica foi terceirizado

Empresa: Centro de Tecnologia Eletrobrás Eletronorte – LACEN  
Departamento de Engenharia Eletroeletrônica.

Endereço: Rod. Arthur Bernardes, s/n – Bairro Telégrafo - Belém – PA / CEP 66115-000

Documento: RT073402017

### Informações Técnicas:

<sup>1</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.

**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 7344/17

### CONCLUSÃO:

De acordo com os itens testados e aprovados acima listados, este calçado poderá optar pela utilização das seguintes simbologias: **SB; E; e SRA:** Calçado de segurança, com absorção de energia na região do calcanhar, com solado resistente ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril sulfato de sódio (detergente), para uso eletricitista.

### Considerações:

A amostragem foi realizada pelo cliente.

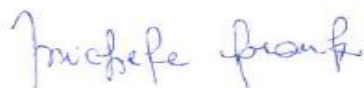
A condição de temperatura e umidade relativa do ar do laboratório segue as exigências da ABNT NBR 10455- parte B.

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

Integra o presente relatório a folha de assinaturas em anexo.

Novo Hamburgo, 30 de setembro de 2017.

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7344/17



---

Técnico analista  
Michele Frank - Técnica Química  
CRQ 05407425 - 5ª Região



---

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/931338103102017\\_ibtec\\_-\\_Assinado.pdf](http://www.ibtec.org.br/areacliente/laudo/931338103102017_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