

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7778/18

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

Cliente: Kadesh Calçados Profissionais Ltda.
Endereço: Rua Antônio Lourenço, nº 8, Imbituva – PR.
CNPJ: 06.293.564/0001-46

Protocolo: 37584
Data de entrada: 18/01/18
Data de realização dos ensaios: 30/01 a 15/03/18

Descrição do produto: Calçado ocupacional de uso profissional, tipo sapato unissex, fabricado em material polimérico de alta performance, na cor branca e solado de borracha na cor bege, totalmente antiderrapante (SRC) resistente a absorção de energia na área do salto.

Referência do modelo: “K01”

Classificação: II

Modelo do calçado: Desenho Tipo A – calçado baixo.

Cor ensaiada: Branca

Grade de fabricação: 33 ao 44

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

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

f) calçado para proteção dos pés contra umidade proveniente de operações com uso de água.

Uso a que se destina: Calçado para proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes, para proteção dos pés do usuário contra riscos de natureza leve.

Restrições: Calçado não deve ser utilizado em áreas energizadas, confinadas onde ocorra agentes explosivos, para aplicação de agrotóxicos e em áreas em que ocorra agentes térmicos (calor e chamas).

Local das marcações conforme item 6.9.3 da NR-6: Solado.

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

Possíveis variações do EPI: Cabedal branco com solado bege, numeração: 33 ao 44

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.

Descritivo Técnico:

Cabedal: em material polimérico	Solado: em borracha
Cor do cabedal: branco	Cor do solado: bege
Palmilha interna: não possui	Outros acessórios: não possui



RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7778/18



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	Kadesh - solado	Sim
Número do Certificado de Aprovação - CA	Obtenção – solado	Sim
Lote de fabricação	11/17 - solado	Sim

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

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
Tamanho do calçado	33 ao 44 - solado	Sim
Marca de identificação do fabricante	Kadesh - solado	Sim
Designação do modelo pelo fabricante	K 01 - solado	Sim
Ano de fabricação	11/17 - solado	Sim
Número e ano desta norma	ABNT NBR ISO 20347/2015 - solado	Sim
Símbolo apropriado à proteção conforme as tabelas 2, 16 e 17 da norma ABNT NBR ISO 20347:2015	OB – E – SRC – FO - solado	Sim

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7778/18

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

Marcação / Informação	Verificação e Local	Enquadramento
Nome e endereço completo do fabricante ou representante autorizado	Possui no manual de instruções	Sim
Número e ano desta norma	Possui no manual de instruções e no calçado	Sim
Explicação de pictograma, marcações e níveis de desempenho	Possui no manual de instruções	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	Sim
d) limitações de uso (por exemplo, limites de temperaturas, etc);	Possui no manual de instruções	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	Sim
f) instruções sobre limpeza e/ou descontaminação;	Possui no manual de instruções	Sim
g) prazo final de validade ou período de validade;	Possui no manual de instruções (180 dias)	Sim
h) se apropriado, aviso sobre problemas que possam ocorrer (modificações podem invalidar o tipo de aprovação, por exemplo, calçado ortopédico);	-----	Não se aplica
i) se for útil, ilustrações adicionais, números de partes, etc.	-----	Não se aplica
Referência sobre acessórios ou peças sobressalentes, se relevante	-----	Não se aplica
Tipo de embalagem adequada para transporte, se relevante	-----	Não se aplica
5.3.5 INOCUIDADE		
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

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7778/18

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 33: 72 mm Nº 40: 85 mm Nº 44: 90 mm	Máximo: Nº 33: 102 mm Nº 40: 112 mm Nº 44: 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
Resistência ao vazamento (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.7)	Nº 40: Não ocorreu vazamento de ar Nº 44: Não ocorreu vazamento de ar	Não pode ocorrer vazamento de ar.	Sim
Características ergonômicas específicas (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.1)	Tamanhos testados: Nº: 33, 40 e 44 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 33: 0,30 Nº 40: 0,34 Nº 44: 0,32 Condição B – Plano: Nº 33: 0,32 Nº 40: 0,42 Nº 44: 0,33 Piso de aço + óleo Condição C – Salto: Nº 33: 0,14 Nº 40: 0,18 Nº 44: 0,20 Condição D – Plano: Nº 33: 0,22 Nº 40: 0,21 Nº 44: 0,21	Coefficiente 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

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7778/18

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Determinação da espessura (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.1)	Nº 33: 2,84 mm Nº 40: 3,27 mm Nº 44: 3,95 mm	Mínimo: Borracha – 1,50 mm Polimérico – 1,00 mm	Sim
Propriedades de tração (ISO 37/11) – polímeros	Nº 33: 4,3 N/mm ² - 271% Nº 40: 4,2 N/mm ² - 297% Nº 44: 3,7 N/mm ² - 291%	Módulo a 100% de alongamento: 1,3 a 4,6 N/mm ² Alongamento: mínimo 250%	Sim
Resistência à flexão (ISO 4643/92– anexo B) - polímero	Nº 33: sem quebras Nº 40: sem quebras Nº 44: sem quebras	Sem quebras antes de 150.000 flexões	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 33: 47% Nº 40: 46% Nº 44: 45% Região do salto: Nº 33: 28% Nº 40: 28% Nº 44: 27% 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 com ressaltos (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.2)	Espessura da sola: Nº 33: 7 mm Nº 40: 7 mm Nº 44: 7 mm Altura do ressalto: Nº 33: 4 mm Nº 40: 4 mm Nº 44: 4 mm Espessura total da sola: Nº 33: 8 mm Nº 40: 9 mm Nº 44: 11 mm	Mínimo: Espessura da sola: 3 mm; Altura do ressalto: 4 mm; Espessura total da sola: 6 mm	Sim
Resistência ao rasgamento (ISO 34-1/10)	Densidade: Nº 33: 1,167 g/cm ³ Nº 40: 1,167 g/cm ³ Nº 44: 1,182 g/cm ³ Rasgamento: Nº 33: 12 kN/m Nº 40: 11 kN/m Nº 44: 18 kN/m	Mínimo: 8 kN/m (para densidade maior que 0,9 g/cm ³) 5 kN/m (para densidade menor ou igual a 0,9 g/cm ³)	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 7778/18

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Resistência à abrasão (ISO 4649/10)	Abrasão: Nº 33: 218 mm ³ Nº 40: 233 mm ³ Nº 44: 230 mm ³	Máximo: 250 mm ³	Sim
Resistência à flexão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.4)	Verificação da rigidez: Maior que 45° Aumento da incisão: Nº 33: 0,3 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 44: 0,0 mm	Para solas com rigidez acima de 45°: Crescimento máximo da incisão após 30.000 flexões: 4 mm	Sim
Resistência da união entre camadas (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.2)	Nº 33: Direito: 4,1 N/mm Esquerdo: 4,4 N/mm Nº 40: Direito: 5,7 N/mm Esquerdo: 4,2 N/mm Nº 44: Direito: 4,2 N/mm Esquerdo: 4,5 N/mm	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 33: Direito: 22 J Esquerdo: 22 J Nº 40: Direito: 31 J Esquerdo: 32 J Nº 44: Direito: 20 J Esquerdo: 24 J	Mínimo: 20 J	Sim
FO	Resistência ao óleo combustível (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.6)	Nº 33: 1,9% Nº 40: 1,2% Nº 44: 1,9%	Máximo 12%	Sim

Informações Técnicas:

¹ Os corpos de prova para o ensaio de resistência à flexão de palmilhas resistentes a penetração, não foram retirados do 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.

² No ensaio de resistência ao óleo combustível se o corpo de prova encolher mais que 1,0% ou aumentar a dureza (Shore A) em mais de 10 unidades, deve ser realizado o ensaio de flexão Ross Flex após 22 horas de imersão dos corpos de prova no reagente, conforme descrito no item 8.6.2 da norma ABNT NBR ISO 20344:2015.

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7778/18

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 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, 20 de março de 2018.

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7778/18



Técnico analista
Ademir Elieser dos Santos - Técnico Químico
CRQ 05409009 - 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/368097006042018_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
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 7779/18

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

Cliente: Kadesh Calçados Profissionais Ltda.
Endereço: Rua Antônio Lourenço, nº 8, Imbituva – PR.
CNPJ: 06.293.564/0001-46

Protocolo: 37584
Data de entrada: 18/01/18
Data de realização dos ensaios: 30/01 a 15/03/18

Descrição do produto: Calçado ocupacional de uso profissional, tipo sapato unissex, fabricado em material polimérico de alta performance, na cor preta e solado de borracha na cor bege, totalmente antiderrapante (SRC) resistente a absorção de energia na área do salto.

Referência do modelo: “K01”

Classificação: II

Modelo do calçado: Desenho Tipo A – calçado baixo.

Cor ensaiada: Preta

Grade de fabricação: 33 ao 44

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

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

f) calçado para proteção dos pés contra umidade proveniente de operações com uso de água.

Uso a que se destina: Calçado para proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes, para proteção dos pés do usuário contra riscos de natureza leve.

Restrições: Calçado não deve ser utilizado em áreas energizadas, confinadas onde ocorra agentes explosivos, para aplicação de agrotóxicos e em áreas em que ocorra agentes térmicos (calor e chamas).

Local das marcações conforme item 6.9.3 da NR-6: Solado.

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

Possíveis variações do EPI: Cabedal preto com solado bege, numeração: 33 ao 44

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.

Descritivo Técnico:

Cabedal: em material polimérico	Solado: em borracha
Cor do cabedal: preto	Cor do solado: bege
Palmilha interna: não possui	Outros acessórios: não possui



RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7779/18



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	Kadesh - solado	Sim
Número do Certificado de Aprovação - CA	Obtenção – solado	Sim
Lote de fabricação	11/17 - solado	Sim

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

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
Tamanho do calçado	33 ao 44 - solado	Sim
Marca de identificação do fabricante	Kadesh - solado	Sim
Designação do modelo pelo fabricante	K 01 - solado	Sim
Ano de fabricação	11/17 - solado	Sim
Número e ano desta norma	ABNT NBR ISO 20347/2015 - solado	Sim
Símbolo apropriado à proteção conforme as tabelas 2, 16 e 17 da norma ABNT NBR ISO 20347:2015	OB – E – SRC – FO - solado	Sim

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7779/18

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

Marcação / Informação	Verificação e Local	Enquadramento
Nome e endereço completo do fabricante ou representante autorizado	Possui no manual de instruções	Sim
Número e ano desta norma	Possui no manual de instruções e no calçado	Sim
Explicação de pictograma, marcações e níveis de desempenho	Possui no manual de instruções	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	Sim
d) limitações de uso (por exemplo, limites de temperaturas, etc);	Possui no manual de instruções	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	Sim
f) instruções sobre limpeza e/ou descontaminação;	Possui no manual de instruções	Sim
g) prazo final de validade ou período de validade;	Possui no manual de instruções (180 dias)	Sim
h) se apropriado, aviso sobre problemas que possam ocorrer (modificações podem invalidar o tipo de aprovação, por exemplo, calçado ortopédico);	-----	Não se aplica
i) se for útil, ilustrações adicionais, números de partes, etc.	-----	Não se aplica
Referência sobre acessórios ou peças sobressalentes, se relevante	-----	Não se aplica
Tipo de embalagem adequada para transporte, se relevante	-----	Não se aplica
5.3.5 INOCUIDADE		
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

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7779/18

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 33: 72 mm Nº 40: 86 mm Nº 44: 91 mm	Máximo: Nº 33: 102 mm Nº 40: 112 mm Nº 44: 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
Resistência ao vazamento (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.7)	Nº 40: Não ocorreu vazamento de ar Nº 44: Não ocorreu vazamento de ar	Não pode ocorrer vazamento de ar.	Sim
Características ergonômicas específicas (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.1)	Tamanhos testados: Nº: 33, 40 e 44 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 33: 0,31 Nº 40: 0,36 Nº 44: 0,35 Condição B – Plano: Nº 33: 0,34 Nº 40: 0,43 Nº 44: 0,34 Piso de aço + óleo Condição C – Salto: Nº 33: 0,16 Nº 40: 0,16 Nº 44: 0,15 Condição D – Plano: Nº 33: 0,19 Nº 40: 0,20 Nº 44: 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

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7779/18

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Determinação da espessura (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.1)	Nº 33: 3,52 mm Nº 40: 3,45 mm Nº 44: 4,35 mm	Mínimo: Borracha – 1,50 mm Polimérico – 1,00 mm	Sim
Propriedades de tração (ISO 37/11) – polímeros	Nº 33: 3,9 N/mm ² - 261% Nº 40: 4,3 N/mm ² - 266% Nº 44: 3,8 N/mm ² - 257%	Módulo a 100% de alongamento: 1,3 a 4,6 N/mm ² Alongamento: mínimo 250%	Sim
Resistência à flexão (ISO 4643/92– anexo B) - polímero	Nº 33: sem quebras Nº 40: sem quebras Nº 44: sem quebras	Sem quebras antes de 150.000 flexões	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 33: 48% Nº 40: 48% Nº 44: 45% Região do salto: Nº 33: 29% Nº 40: 28% Nº 44: 27% 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 com ressaltos (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.2)	Espessura da sola: Nº 33: 7 mm Nº 40: 7 mm Nº 44: 6 mm Altura do ressalto: Nº 33: 4 mm Nº 40: 4 mm Nº 44: 4 mm Espessura total da sola: Nº 33: 9 mm Nº 40: 10 mm Nº 44: 11 mm	Mínimo: Espessura da sola: 3 mm; Altura do ressalto: 4 mm; Espessura total da sola: 6 mm	Sim
Resistência ao rasgamento (ISO 34-1/10)	Densidade: Nº 33: 1,163 g/cm ³ Nº 40: 1,167 g/cm ³ Nº 44: 1,170 g/cm ³ Rasgamento: Nº 33: 9 kN/m Nº 40: 9 kN/m Nº 44: 16 kN/m	Mínimo: 8 kN/m (para densidade maior que 0,9 g/cm ³) 5 kN/m (para densidade menor ou igual a 0,9 g/cm ³)	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 7779/18

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347/15	Enquadramento
Resistência à abrasão (ISO 4649/10)	Abrasão: Nº 33: 241 mm ³ Nº 40: 241 mm ³ Nº 44: 242 mm ³	Máximo: 250 mm ³	Sim
Resistência à flexão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.4)	Verificação da rigidez: Maior que 45° Aumento da incisão: Nº 33: 1,6 mm Nº 40: 1,8 mm Nº 44: 1,5 mm	Para solas com rigidez acima de 45°: Crescimento máximo da incisão após 30.000 flexões: 4 mm	Sim
Resistência da união entre camadas (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.2)	Nº 33: Direito: 5,0 N/mm Esquerdo: 4,0 N/mm Nº 40: Direito: 5,3 N/mm Esquerdo: 5,2 N/mm Nº 44: Direito: 4,9 N/mm Esquerdo: 4,3 N/mm	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 33: Direito: 23 J Esquerdo: 22 J Nº 40: Direito: 32 J Esquerdo: 32 J Nº 44: Direito: 20 J Esquerdo: 20 J	Mínimo: 20 J	Sim
FO	Resistência ao óleo combustível (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.6)	Nº 33: 2,5% Nº 40: 2,9% Nº 44: 2,6%	Máximo 12%	Sim

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 ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril sulfato de sódio (detergente) e em piso de aço contaminado com glicerina (óleo).

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7779/18

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, 20 de março de 2018.

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 7779/18



Técnico analista
Ademir Elieser dos Santos - Técnico Químico
CRQ 05409009 - 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/407402506042018_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
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