

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8595/18

**Natureza do trabalho:** Ensaio para renovação do C.A. 21.748 – Certificado de Aprovação.

**Cliente:** Kadesh Calçados Profissionais Ltda.

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

**CNPJ:** 06.293.564/0001-46

**Protocolo:** 41817

**Data de entrada:** 08/11/2018

**Data de realização dos ensaios:** 09/11 a 19/12/2018

**Descrição do produto:** Calçado de segurança tipo botina, modelo blatt, confeccionado em couro curtido ao cromo na cor preta hidrofugada, fechamento em elástico, palmilha de montagem em nãotecido fixado pelo sistema strobel, com protetor de metatarso e com solado de poliuretano bidensidade, bico de aço.

**Referência do modelo:** “32208AÇO”.

**Classificação:** I

**Modelo do calçado:** Desenho Tipo B – botina.

**Cor ensaiada:** Preta

**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.

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

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

**Restrições:** Calçado não deve ser utilizado em áreas confinadas onde ocorra agentes explosivos; para aplicação de agrotóxicos; em áreas em que ocorra agentes térmicos (calor e chamas) e em ambientes com risco de choque elétrico.

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

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

**Possíveis variações do EPI:** Calçado na cor: Cabedal preto com solado preto; 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 8595/18

### Descritivo Técnico:

<b>Cabedal:</b> em couro de cor preta	<b>Forro traseiro (avesso):</b> em náotecido idem ao forro da gáspea
<b>Forro da gáspea:</b> em náotecido de cor cinza	<b>Tipo de fechamento:</b> em elástico
<b>Forro lateral:</b> não possui	<b>Tipo de montagem:</b> sistema strobel
<b>Colarinho:</b> não possui	<b>Palmilha de montagem:</b> em náotecido 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 de cor preta e cinza
<b>Inserto externo:</b> não possui	<b>Biqueira:</b> em aço
<b>Inserto interno:</b> não possui	<b>Outros acessórios:</b> protetor de metatarso



### 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	K.C.P. – no cabedal	Sim
Número do Certificado de Aprovação - CA	CA 21.748 – no cabedal	Sim
Lote de fabricação	1018 – no 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 – no solado	Sim
Marca de identificação do fabricante	K.C.P. – no cabedal	Sim
Designação do modelo pelo fabricante	32208AÇO – no cabedal	Sim
Ano de fabricação	1018 – no cabedal	Sim
Número e ano desta norma	ABNT NBR ISO 20345:2015 – no cabedal	Sim
Símbolo apropriado à proteção conforme as tabelas 2, 18 e 20 da norma ABNT NBR ISO 20345:2015	SB SRA E FO WRU M – no 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.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8595/18

### 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 e na embalagem	<b>Sim</b>
Número e ano desta norma	Possui na bula, embalagem e no calçado	<b>Sim</b>
Explicação de pictograma, marcações e níveis de desempenho	Possui na bula e na embalagem	<b>Sim</b>
Instruções de uso:		
a) ensaios a efetuar pelo usuário antes de usar, se requerido;	-----	<b>Não se aplica</b>
b) ajustes, como calçar e como descalçar o calçado, se relevante.	-----	<b>Não se aplica</b>
c) aplicação; informação básica acerca dos possíveis usos e fonte para informação detalhada;	Possui na bula	<b>Sim</b>
d) limitações de uso (por exemplo, limites de temperaturas, etc);	Possui na bula	<b>Sim</b>
e) instruções sobre armazenamento e manutenção com períodos máximos de ensaio de manutenção (se importante, definir procedimento de secagem);	Possui na bula e na embalagem	<b>Sim</b>
f) instruções sobre limpeza e/ou descontaminação;	Possui na bula e na embalagem	<b>Sim</b>
g) prazo final de validade ou período de validade;	Possui na bula (180 dias)	<b>Sim</b>
h) se apropriado, aviso sobre problemas que possam ocorrer;	-----	<b>Não se aplica</b>
i) se for útil, ilustrações adicionais, números de partes, etc.	-----	<b>Não se aplica</b>
Referência sobre acessórios ou peças sobressalentes, se necessário	-----	<b>Não se aplica</b>
Tipo de embalagem adequada para transporte, se necessário	-----	<b>Não se aplica</b>
<b>8.3 PALMILHAS INTERNAS</b>		
Informações sobre o uso da palmilha interna	Possui na bula e na embalagem	<b>Sim</b>
<b>5.3.6 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	<b>Sim</b>

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8595/18

### 2 – REQUISITOS BÁSICOS

CALÇADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Altura do cabedal (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.2)	Nº 34: 115 mm Nº 40: 130 mm Nº 47: 138 mm	Nº 34: 103 mm a 161 mm Nº 40: 113 mm a 177 mm Nº 47: 121 mm a 191 mm	Sim
Fechamento da região do salto (ABNT NBR ISO 20345/15 – item 5.2.3)	A região do salto se apresenta fechada.	A área do salto deve estar fechada.	Sim
Construção (ABNT NBR ISO 20345/15 – 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 34: Direito: 7,7 N/mm* Esquerdo: 6,4 N/mm* Nº 40: Direito: 4,7 N/mm* Esquerdo: 5,8 N/mm* Nº 47: Direito: 3,1 N/mm* Esquerdo: 3,8 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 20345/15 – 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 20344/15 – item 5.3)	Nº 34: Direito: 50 mm Esquerdo: 50 mm Nº 40: Direito: 52 mm Esquerdo: 52 mm Nº 47: Direito: 52 mm Esquerdo: 52 mm	Mínimo: Nº 34: 34 mm Nº 40: 39 mm Nº 47: 42 mm	Sim
Resistência ao impacto (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.4)	Nº 34: Direito: 15,5 mm Esquerdo: 16,5 mm Nº 40: Direito: 18,5 mm Esquerdo: 17,5 mm Nº 47: Direito: 19,5 mm Esquerdo: 18,0 mm	Mínimo: Nº 34: 12,5 mm Nº 40: 14,0 mm Nº 47: 15,0 mm	Sim
Resistência à compressão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.5)	Nº 34: Direito: 19,0 mm Esquerdo: 19,0 mm Nº 40: Direito: 21,5 mm Esquerdo: 20,5 mm Nº 47: Direito: 20,0 mm Esquerdo: 21,0 mm	Mínimo: Nº 34: 12,5 mm Nº 40: 14,0 mm Nº 47: 15,0 mm	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 8595/18

CALÇADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Resistência à corrosão da biqueira (EN 12568/10 – item 5.3)	Nº 34: sem áreas de corrosão Nº 40: sem áreas de corrosão	Máximo 3 áreas de corrosão e nenhuma delas pode medir mais que 2 mm em qualquer direção.	Sim
Características ergonômicas específicas (ABNT NBR ISO 20344/15 – 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 13287/12)	Piso de cerâmica + detergente Condição A – Salto: Nº 34: 0,33 Nº 40: 0,34 Nº 47: 0,38 Condição B – Plano: Nº 34: 0,33 Nº 40: 0,39 Nº 47: 0,41	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 20345/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ABNT NBR ISO 3377-2/14)	Nº 34: 125 N Nº 40: 207 N Nº 47: 136 N	Mínimo: 120 N	Sim
Propriedades de tração (ABNT NBR ISO 3376/14)	Nº 34: 15,0 N/mm <sup>2</sup> Nº 40: 25,5 N/mm <sup>2</sup> Nº 47: 24,1 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 34: 1,9 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 40: 2,0 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 47: 2,0 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Mínimo: 0,8 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)	Nº 34: 20,6 mg/cm <sup>2</sup> Nº 40: 21,5 mg/cm <sup>2</sup> Nº 47: 22,4 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 15,0 mg/cm <sup>2</sup>	Sim
Determinação do pH (ISO 4045/08) <sup>1</sup>	pH: 3,6 Cifra: 0,7	pH: mínimo 3,2 Cifra: máximo 0,7 (somente quando o pH for < 4)	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 8595/18

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
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 20345/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento – Método B (ISO 4674-1/03)	Nº 34: 48 N Nº 40: 45 N Nº 47: 42 N	Mínimo: 15 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – 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 20344/15 – item 6.6)	Nº 34: 27,3 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 40: 27,7 mg/(cm <sup>2</sup> .h) Nº 47: 26,5 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm <sup>2</sup> .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)	Nº 34: 218,1 mg/cm <sup>2</sup> Nº 40: 211,5 mg/cm <sup>2</sup> Nº 47: 211,9 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 20,0 mg/cm <sup>2</sup>	Sim

PALMILHA DE MONTAGEM			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Determinação da espessura (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.1)	Nº 34: 2,6 mm Nº 40: 2,0 mm Nº 47: 2,0 mm	Mínimo: 2,0 mm	Sim
Absorção de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.2) <sup>2</sup>	158 mg/cm <sup>2</sup>	Mínimo: 70 mg/cm <sup>2</sup>	Sim
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>	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 8595/18

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Determinação da conformidade da área com ressaltos (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.1)	Região da planta: Nº 34: 49% Nº 40: 49% Nº 47: 49% Região do salto: Nº 34: 31% Nº 40: 31% Nº 47: 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 com ressaltos (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.2)	Espessura da sola: Nº 34: 4,2 mm Nº 40: 6,1 mm Nº 47: 7,0 mm Altura do ressalto: Nº 34: 3,7 mm Nº 40: 3,9 mm Nº 47: 4,2 mm	Mínimo: Espessura da sola: 4 mm Altura do ressalto: 2,5 mm	Sim
Resistência ao rasgamento – Método A (ISO 34-1/10)	Densidade: Nº 34: 1,036 g/cm <sup>3</sup> Nº 40: 1,018 g/cm <sup>3</sup> Nº 47: 0,992 g/cm <sup>3</sup> Rasgamento: Nº 34: 9 kN/m Nº 40: 8 kN/m Nº 47: 8 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
Resistência à abrasão – Método A (ISO 4649/10)	Densidade: Nº 34: 1,036 g/cm <sup>3</sup> Nº 40: 1,018 g/cm <sup>3</sup> Nº 47: 0,992 g/cm <sup>3</sup> Abrasão: Nº 34: 95 mm <sup>3</sup> Nº 40: 105 mm <sup>3</sup> Nº 47: 108 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 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	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 8595/18

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Resistência ao crescimento do corte (teste de flexão - ross-flex) após hidrólise (ISO 5423/92 – 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 20344/15 – item 5.2)	Nº 34: Direito: 3,2 N/mm* Esquerdo: 3,1 N/mm* Nº 40: Direito: 3,1 N/mm* Esquerdo: 3,9 N/mm* Nº 47: Direito: 3,0 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 20345/15	Enquadramento
E	Absorção de energia na área do salto (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.14)	Nº 34: Direito: 35 J Esquerdo: 34 J Nº 40: Direito: 31 J Esquerdo: 31 J Nº 47: Direito: 35 J Esquerdo: 30 J	Mínimo: 20 J	Sim
M	Calçado com proteção do metatarso (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.16)	Nº 34: Direito: 52,0 mm Esquerdo: 38,0 mm Nº 40: Direito: 51,0 mm Esquerdo: 46,5 mm Nº 47: Direito: 53,5 mm Esquerdo: 53,0 mm	Mínimo: Nº 34: 37,0 mm Nº 40: 40,0 mm Nº 47: 41,0 mm	Sim
WRU	Cabedal com resistência à penetração e absorção de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.13)	Penetração: Nº 34: 0,0 g Nº 40: 0,0 g Nº 47: 0,0 g Absorção: Nº 34: 2% Nº 40: 2% Nº 47: 2%	Penetração: Máximo 0,2 g  Absorção: Máximo 30%	Sim
FO	Resistência ao óleo combustível (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.6)	Nº 34: 1,2% Nº 40: 0,7% Nº 47: 0,5%	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.**



## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8595/18

### 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: **SB; M; WRU; E; FO** e **SRA**: Calçado de segurança com proteção do metatarso e cabedal resistente à penetração e absorção de água, 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).

### 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, 19 de dezembro de 2018.

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8595/18

*Matheus Wellington da Luz*

---

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

*APB*

---

Supervisor  
Ademir Paulo Dorneles de Varga - Coordenador Técnico  
CRQ 05101116 - 5ª Região

A aceitação deste relatório está condicionada à verificação de sua autenticidade na internet, endereço:  
[http://www.ibtec.org.br/areacliente/laudo/982473019122018\\_ibtec\\_-\\_Assinado.pdf](http://www.ibtec.org.br/areacliente/laudo/982473019122018_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