

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 6621/16

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

Cliente: WL Indústria e Comércio Ltda – ME.
Endereço: Avenida Iguazu, nº 81, Rolândia – PR.
CNPJ: 11.924.928/0001-89

Protocolo: 31830
Data de entrada: 14/11/2016
Data de realização dos ensaios: 17/11 à 22/12/2016

Descrição do produto: Calçado ocupacional, tipo bota até o tornozelo, cabedal confeccionado em couro tingido e com acabamento de cor preta, colarinho e lingueta confeccionada em laminado sintético de cor preta, forro da gáspea em material não tecido de cor cinza, forro lateral em material têxtil de cor preta, com fechamento através de atacadores, palmilha de montagem fixada pelo sistema strobel confeccionada em material não tecido de cor cinza doublada com material têxtil de cor preta, com palmilha interna removível confeccionada em material não tecido de cor cinza, sola à base de PU (poliuretano) bidensidade de cor preta com injeção direta no cabedal.

Referência do modelo: "BWLC-P"

Classificação: I

Modelo do calçado: Desenho Tipo B - bota até o tornozelo.

Cor testada: Preta

Grade de fabricação: 34 ao 45

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: Calçado com proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes, contra riscos de natureza leve e resistente ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril sulfato de sódio (detergente).

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

Local das marcações conforme item 6.9.3 da NR-6: Lingueta e solado.

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

Possíveis variações do EPI: Comercializado no tamanho: 34 ao 45.

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.

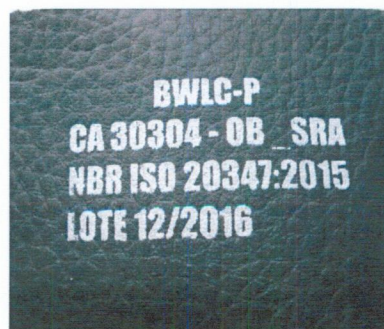
Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

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

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 6621/16

Descritivo Técnico:

Cabedal: em couro de cor preta	Forro traseiro (avesso): em não tecido igual ao forro da gáspea
Forro da gáspea: em não tecido de cor cinza	Tipo de fechamento: em atacador
Forro lateral: em material têxtil de cor preta	Tipo de montagem: sistema strobel
Colarinho externo: em laminado sintético de cor preta	Palmilha de montagem: em não tecido de cor cinza dublada com material têxtil de cor preta
Colarinho interno: não possui	
Lingueta: em laminado sintético igual ao colarinho externo	Palmilha interna: em não tecido de cor cinza
Forro da lingueta: não possui	Solado: em poliuretano bidensidade de cor preta
Inserto externo: não possui	Biqueira: não possui
Inserto interno: não possui	Outros acessórios: 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	Fox – solado	Sim
Número do Certificado de Aprovação - CA	30304 – lingueta	Sim
Lote de fabricação	12/2016 – lingueta	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	34 ao 45 – solado	Sim
Marca de identificação do fabricante	Fox – solado	Sim
Designação do modelo pelo fabricante	BWLC-P – lingueta	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 6621/16

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
Ano de fabricação	12/2016 – lingueta	Sim
Número e ano desta norma	NBR ISO 20347:2015 – lingueta	Sim
Símbolo apropriado à proteção conforme as tabelas 2, 16 e 17 da norma ABNT NBR ISO 20347:2015	OB SRA – lingueta	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
8.1 GERAL		
Nome e endereço completo do fabricante ou representante autorizado	Possui na bula e na embalagem	Sim
Número e ano desta norma	Possui na bula, na embalagem e no calçado	Sim
Explicação de pictograma, marcações e níveis de desempenho	Possui na bula 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 na bula e na embalagem	Sim
d) limitações de uso (por exemplo, limites de temperaturas, etc);	Possui na bula e na embalagem	Sim
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	Sim
f) instruções sobre limpeza e/ou descontaminação;	Possui na bula e na embalagem	Sim
g) prazo final de validade ou período de validade;	Possui na bula (6 meses - 180 dias)	Sim
h) se apropriado, aviso sobre problemas que possam ocorrer;	Possui na embalagem	Sim
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 e na embalagem	Sim
8.3 PALMILHAS INTERNAS		
Informações sobre o uso da palmilha interna	Possui na bula	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 6621/16

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
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 na bula	Sim

2 – REQUISITOS BÁSICOS

CALÇADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Altura do cabedal (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.2)	Nº 34: 131 mm Nº 40: 140 mm Nº 45: 151 mm	Nº 34: 103 mm a 161 mm Nº 40: 113 mm a 177 mm Nº 45: 121 mm a 191 mm	Sim
Fechamento da região do salto (ABNT NBR ISO 20347 – item 5.2.2)	A região do salto se apresenta fechada	A área do salto deve estar fechada.	Sim
Construção (ABNT NBR ISO 20347 – item 5.3.1.1)	A palmilha de montagem está fixada através do sistema strobel	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: 4,8 N/mm* Esquerdo: 4,9 N/mm* Nº 40: Direito: 5,9 N/mm* Esquerdo: 4,8 N/mm* Nº 45: Direito: 3,1 N/mm* Esquerdo: 5,2 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 – item 5.1)	Tamanhos testados: Nº: 34, 40 e 45 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: 0,47 Nº 40: 0,51 Nº 45: 0,48 Condição B – Plano: Nº 34: 0,43 Nº 40: 0,46 Nº 45: 0,42	Coefficiente de atrito: Piso de cerâmica + detergente Condição A – Mínimo: 0,28 Condição B – Mínimo: 0,32	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 6621/16

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ABNT NBR ISO 3377-2)	Nº 34: 306 N Nº 40: 309 N Nº 45: 172 N	Mínimo: 120 N	Sim
Propriedades de tração (ABNT NBR ISO 3376)	Nº 34: 15,4 N/mm ² Nº 40: 27,5 N/mm ² Nº 45: 17,2 N/mm ²	Mínimo: 15,0 N/mm ²	Sim
Permeabilidade do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.6*)	Nº 34: 0,8 mg/(cm ² .h) Nº 40: 0,9 mg/(cm ² .h) Nº 45: 0,8 mg/(cm ² .h)	Mínimo: 0,8 mg/(cm ² .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.8*)	Nº 34: 15,5 mg/cm ² Nº 40: 15,5 mg/cm ² Nº 45: 15,6 mg/cm ²	Mínimo: 15,0 mg/cm ²	Sim
Determinação do pH (ISO 4045) ¹	pH: 3,6 Cifra: 0,2	pH: mínimo 3,2 Cifra: máximo 0,7 (somente quando o pH for < 4)	Sim
Teor de Cromo VI (ABNT NBR ISO 17075) ¹	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	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ISO 4674-1)	Nº 34: 32 N Nº 40: 35 N Nº 45: 33 N	Mínimo: 15 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 34, 40 e 45 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: 21,4 mg/(cm ² .h) Nº 40: 20,8 mg/(cm ² .h) Nº 45: 20,1 mg/(cm ² .h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm ² .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.8*)	Nº 34: 172,1 mg/cm ² Nº 40: 167,0 mg/cm ² Nº 45: 161,9 mg/cm ²	Mínimo: 20,0 mg/cm ²	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 6621/16

FORRO LATERAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ISO 4674-1)	Nº 34: 30 N Nº 40: 31 N Nº 45: 30 N	Mínimo: 15 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 34, 40 e 45 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 – item 6.6*)	Nº 34: 41,6 mg/(cm ² .h) Nº 40: 41,4 mg/(cm ² .h) Nº 45: 36,4 mg/(cm ² .h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm ² .h)	Sim
Coeficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.8*)	Nº 34: 332,4 mg/cm ² Nº 40: 331,3 mg/cm ² Nº 45: 291,4 mg/cm ²	Mínimo: 20,0 mg/cm ²	Sim

LINGUETA / COLARINHO EXTERNO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ISO 4674-1)	Nº 34: 31 N Nº 40: 19 N Nº 45: 18 N	Mínimo: 18 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 34, 40 e 45 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	Enquadramento
Determinação da espessura (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.1)	Nº 34: 5,8 mm Nº 40: 5,6 mm Nº 45: 5,7 mm	Mínimo: 2,0 mm	Sim
Absorção de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.2*) ²	269 mg/cm ²	Mínimo: 70 mg/cm ²	Sim
Dessorção de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.2*) ²	100%	Mínimo: 80%	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 6621/16

PALMILHA DE MONTAGEM			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.3) ²	Sem ocorrência de danos.	Dano não maior que o padrão de referência.	Sim

PALMILHA INTERNA			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 34, 40 e 45 Seco – 25600 ciclos: Sem furos Úmido – 12800 ciclos: Sem furos	A superfície de uso não deve apresentar furos antes de completar o número de ciclos requerido em norma.	Sim
Absorção de água (ABNT NBR ISO 20344 – item 7.2*) ²	Permeia água em até 60 segundos.	Deve permear água em até 60 segundos	Sim

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Determinação da conformidade da área com ressaltos (ABNT NBR ISO 20344 – item 8.1.1)	Região da planta: Nº 34: 49% Nº 40: 49% Nº 45: 49% Região do salto: Nº 34: 33% Nº 40: 34% Nº 45: 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	Sim
Espessura da sola com ressaltos (ABNT NBR ISO 20344 – item 8.1.2)	Espessura da sola: Nº 34: 9,1 mm Nº 40: 9,8 mm Nº 45: 8,8 mm Altura do ressalto: Nº 34: 4,6 mm Nº 40: 4,7 mm Nº 45: 4,7 mm	Mínimo: Espessura da sola: 4 mm Altura do ressalto: 2,5 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 6621/16

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20347	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ISO 34-1*)	Densidade: Nº 34: 1,057 g/cm ³ Nº 40: 0,994 g/cm ³ Nº 45: 0,960 g/cm ³ Rasgamento: Nº 34: 14 kN/m Nº 40: 12 kN/m Nº 45: 12 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
Resistência à abrasão (ISO 4649)	Densidade: Nº 34: 1,057 g/cm ³ Nº 40: 0,994 g/cm ³ Nº 45: 0,960 g/cm ³ Abrasão: Nº 34: 36 mm ³ Nº 40: 41 mm ³ Nº 45: 45 mm ³	Máximo: 150 mm ³ (para densidade maior que 0,9 g/cm ³) 250 mm ³ (para densidade menor ou igual a 0,9 g/cm ³)	Sim
Resistência à flexão (ABNT NBR ISO 20344 – item 8.4)	Verificação da rigidez: Maior que 45° Aumento da incisão: Nº 34: 0,0 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 45: 0,1 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 – anexo C*)	Aumento da incisão: Nº 34: 0,1 mm Nº 40: 0,1 mm Nº 45: 0,2 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: 6,5 N/mm* Esquerdo: 5,3 N/mm* Nº 40: Direito: 7,6 N/mm* Esquerdo: 3,4 N/mm* Nº 45: Direito: 5,0 N/mm* Esquerdo: 3,4 N/mm* * ruptura da sola	Mínimo: 4,0 N/mm Mínimo: 3,0 N/mm (se romper a sola)	Sim

* Este ensaio é acreditado pelo SATRA.

Informações Técnicas:

¹ 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.

² 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 6621/16

CONCLUSÃO:

De acordo com os itens testados e aprovados acima listados, este calçado poderá optar pela utilização das seguintes simbologias: **OB e SRA**: Calçado ocupacional básico, com solado 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, 22 de dezembro de 2016.

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 6621/16



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



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

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