



DOSSIÊ TÉCNICO

Normas de ensaios de controle da qualidade em
calçados e especificações

Iara Krause Reichert

Colaboração:

Cristina Beroth

Fernanda Huff

Tatiana Ferle

SENAI-RS

Centro Tecnológico do Calçado - CTCalçado

Junho

2006

Sumário

INTRODUÇÃO	2
1 OBJETIVO	3
2 O QUE É QUALIDADE	3
3 O QUE É NORMALIZAÇÃO	3
3.2 Comitês técnicos de normalização	4
3.3 Níveis de normas	4
4 CERTIFICAÇÃO	5
4.1 ABNT como organismo de certificação	6
5 BENEFÍCIOS DA NORMALIZAÇÃO	6
6 O QUE É ESPECIFICAÇÃO	7
7 PROCESSOS DE CRIAÇÃO DE NORMA	7
7.1 Processo de elaboração de normas brasileiras	7
7.2 Como solicitar a elaboração de uma norma	8
7.3 Como solicitar a criação de um comitê brasileiro	8
7.4 Como solicitar o credenciamento de um organismo de normalização setorial	8
7.5 Matérias-primas	8
7.6 Infra-estrutura para elaboração de normas e para sua aplicação	8
8 PRINCIPAIS LABORATÓRIOS QUE UTILIZAM AS NORMAS DE ENSAIOS EM CALÇADOS	9
9 FORNECEDORES DE NORMAS DE ENSAIOS EM CALÇADOS	9
10 NORMAS DE ENSAIOS DE CONTROLE DA QUALIDADE EM CALÇADOS E ESPECIFICAÇÕES	9
11 DESEMPENHO	10
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	10
REFERÊNCIAS	10
ANEXO	
ANEXO 1 - Instituições e associações	10
ANEXO 2 - Sites de interesse	11
ANEXO 3 - Normas técnicas	11

	<p>DOSSIÊ TÉCNICO</p>	
---	-----------------------	---

Título

Normas de Ensaio de Controle da Qualidade em Calçados e Especificações

Assunto

Couro e calçado

Resumo

Este dossiê apresenta as principais normas e suas especificações utilizadas na verificação da qualidade em calçados, o desenvolvimento do setor calçadista no País nas últimas quatro décadas e a crescente melhoria da qualidade do produto como resultado da utilização de laboratórios de controle da qualidade.

Palavras-chave

Calçado; certificação de produto; controle da qualidade; norma técnica; normalização

Conteúdo

INTRODUÇÃO

A aplicação de normas para a verificação da qualidade nos calçados brasileiros vem demonstrando porque nas últimas quatro décadas, o Brasil tem representado um relevante papel na história deste produto. Como maior país da América Latina, o Brasil é um dos mais destacados fabricantes de manufaturados de couro, detendo o terceiro lugar no ranking dos maiores produtores mundiais, tendo ainda, importante participação na fatia de calçados femininos que aliam qualidade a preços acessíveis.

Apesar da elevada concentração de empresas de grande porte estar localizada no estado do Rio Grande do Sul, a produção brasileira de calçados vem gradativamente sendo ampliada em outros pólos, nas regiões Sudeste e Nordeste do país, com destaque para o interior do estado de São Paulo (cidades de Jaú, Franca e Birigui) e estados emergentes, como Ceará e Bahia. Ocorre também, o crescimento na produção de calçados no estado de Santa Catarina (região de São João Batista), vizinho do Rio Grande do Sul e em Minas Gerais (região de Nova Serrana).

“O parque calçadista brasileiro hoje contempla mais de 8,4 mil indústrias, que produzem aproximadamente 725 milhões de pares/ano, sendo que 189 milhões são destinados à exportação. O setor é um dos que mais gera emprego no país. Em 2004, cerca de 313 mil trabalhadores atuavam diretamente na indústria. A grande variedade de fornecedores de matéria prima, máquinas e componentes, aliada à tecnologia de produtos e inovações, faz do setor calçadista brasileiro um dos mais importantes do mundo. São mais de 1500 indústrias de componentes instaladas no Brasil, mais de 400 empresas especializadas no curtimento e acabamento do couro, processando anualmente mais de 30 milhões de peles e cerca de uma centena de fábricas de máquinas e equipamentos. É com esta estrutura altamente capacitada que os fabricantes de calçados realizam a produção do calçado brasileiro, hoje exportado para mais 100 países, detendo modernos

conceitos de administração de produção e gestão de fabricação e respeitando normas nacionais e internacionais de qualidade. “ (MDIC / SECEX, 2006)

O conhecimento sobre a performance dos componentes e dos diversos materiais que fazem parte da construção do calçado, é, sem dúvida alguma, uma das etapas mais importantes neste percurso. A indústria calçadista utiliza-se de controles da qualidade identificados pela aplicação de testes e ensaios estabelecidos em normas NBR, ASTM, DIN, BS, SATRA, métodos desenvolvidos pelo PFI e pelo CTCalçado para testar componentes e calçados prontos.

Para avaliação seguem parâmetros recomendados pelo Instituto PFI (Prüf – und Forschungsinstitut für die Schuhherstellung e. V.), de Pirmasens, na Alemanha, pelo laboratório do Centro Tecnológico do Calçado SENAI e pelo IBTeC ambos de Novo Hamburgo/RS que os definiu a partir de um levantamento estatístico realizado nos laudos por eles emitidos.

Com o objetivo de aprimorar e atualizar os conhecimentos de especificações das empresas do setor calçadista e dos laboratórios que realizam ensaios em calçados, o SENAI – Centro Tecnológico do Calçado trouxe para o Brasil, na década de 90, especialistas do Instituto PFI de Pirmasens, Alemanha. Nestes encontros foram atualizados os temas sobre: construção superior, construção inferior, construção básico e avançado da construção inferior, curso básico e avançado da construção superior.

Através destes eventos que tiveram como objetivo promover a qualificação e a atualização dos laboratórios que realizam ensaios em calçados observamos um melhor desempenho nos produtos, materiais e processos de fabricação obtendo assim uma melhora na performance dos calçados que estão diretamente relacionados com garantia da qualidade através da utilização de normas nacionais e internacionais e aplicação de especificações.

1 OBJETIVO

Relação das principais normas e especificações de resultados para ensaios de controle da qualidade de calçados prontos e componentes para calçados.

2 O QUE É QUALIDADE?

Conforme a evolução das Normas Internacionais ISO:

ISO 8402:1986 - Totalidade de características de um produto que confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas.

ISO 8402:1994 - Totalidade de características de uma entidade, que confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas.

ISO 9000:2000 - Capacidade de um conjunto completo de características inerentes a um produto, sistema ou processo, de atender aos requisitos dos clientes e de outras partes interessadas.

3 O QUE É NORMALIZAÇÃO

Conforme definida¹ pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) normalização é a atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições

¹ Todas as definições apresentadas neste item 3 foram obtidas no site da ABNT - <http://www.abnt.org.br>.

destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto.

3.1 Objetivos da normalização

Quadro 1 - Objetivos da Normalização

Economia	Proporcionar a redução da crescente variedade de produtos e procedimentos
Comunicação	Proporcionar meios mais eficientes na troca de informação entre o fabricante e o cliente, melhorando a confiabilidade das relações comerciais e de serviços
Segurança	Proteger a vida humana e a saúde
Proteção do Consumidor	Prover a sociedade de meios eficazes para aferir a qualidade dos produtos
Eliminação de Barreiras Técnicas e Comerciais	Evitar a existência de regulamentos conflitantes sobre produtos e serviços em diferentes países, facilitando assim, o intercâmbio comercial

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006.

Na prática, a Normalização está presente na fabricação dos produtos, na transferência de tecnologia e na melhoria da qualidade de vida através de normas relativas à saúde, à segurança e à preservação do meio ambiente.

3.2 Comitês técnicos de normalização

Quadro 2 - Comitês Técnicos da Normalização

ABNT/CB	O Comitê Brasileiro (ABNT/CB) é um órgão da estrutura da ABNT com Superintendente eleito pelos sócios da ABNT, nele inscritos, com mandato de 2 anos, permitidas duas reeleições.
ABNT/ONS	O Organismo de Normalização Setorial (ABNT/ONS) é um organismo público, privado ou misto, sem fins lucrativos, que, entre outras, tem atividades reconhecidas no campo da Normalização em um dado domínio setorial, credenciado pela ABNT segundo critérios aprovados pelo CONMETRO.

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006.

Todo o trabalho dos Comitês Brasileiros e Organismos de Normalização Setorial é orientado para atender ao desenvolvimento da tecnologia e participação efetiva na normalização internacional e regional. Comissão de Estudo Especial Temporária (CEET) é uma Comissão de Estudo vinculada à Gerência do Processo de Normalização da ABNT, com objetivo e prazo determinados, para tratar do assunto não coberto pelo âmbito de atuação dos Comitês Técnicos.

A ABNT possui, atualmente 53 Comitês, 3 Organismos de Normalização Setorial. Para o setor couro e calçado as normas são elaboradas através do comitê **ABNT/CB-11**.

3.3 Níveis de normas

A atividade de normalização tem lugar em diversos níveis, de modo a servir um propósito específico. Assim sendo, a classificação das normas quanto ao nível se refere mais ao nível de sua utilização do que de sua elaboração, embora quase sempre ambos coincidam.

As normas podem ser elaboradas em quatro níveis distintos, conforme sua abrangência:

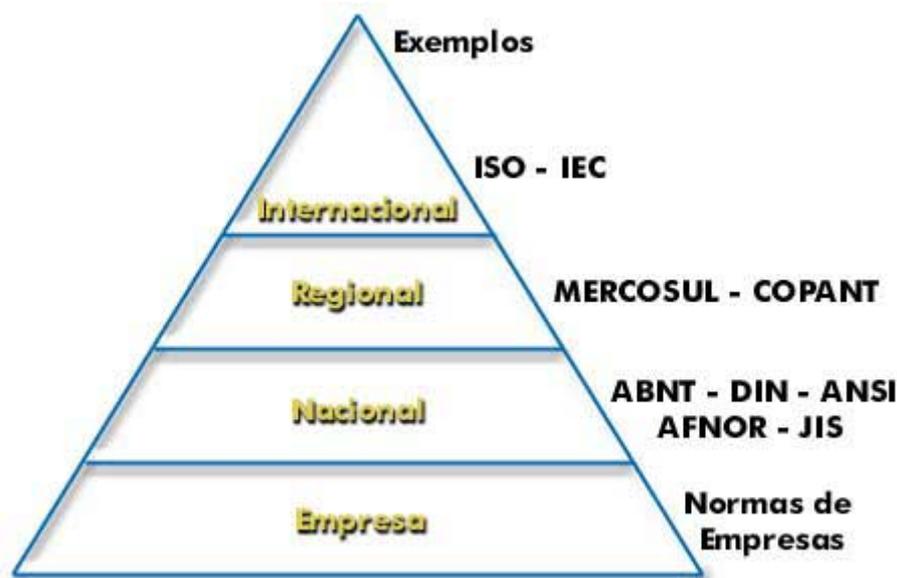


FIG. 1- Níveis de Normas

Fonte: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2006.

Conforme a figura 1, as normas podem ser elaboradas em 4 níveis:

Nível internacional: normas destinadas ao uso internacional, resultantes da ativa participação das nações com interesses comuns. Por exemplo, normas da International Organization for Standardization (ISO) e International Eletrotechnical Comission (IEC).

Nível regional: Normas destinadas ao uso regional, elaboradas por um limitado grupo de países de um mesmo continente. Por exemplo: normas do Comitê Europeu de Normalização – Europa (CEN), da Comissão Panamericana de Normas Técnicas- Hemisfério Americano (COPANT) e da Associação Mercosul de Normalização - Mercado Comum do Cone Sul (AMN).

Nível nacional: Normas destinadas ao uso nacional, elaboradas por consenso entre os interessados em uma organização nacional reconhecida como autoridade no respectivo país. Por exemplo: normas da ABNT (Brasil); AFNOR (França); DIN (Alemanha); JISC (Japão) e BSI (Reino Unido).

Nível de empresa: normas destinadas ao uso em empresas, com finalidade de reduzir custos, evitar acidentes, etc.

4 CERTIFICAÇÃO

É um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. Estes requisitos podem ser: nacionais, estrangeiros ou internacionais.

As atividades de certificação podem envolver: análise de documentação, auditorias/inspeções na organização, coleta e ensaios de produtos, no mercado e/ou na fábrica, com o objetivo de avaliar a conformidade e sua manutenção.

Não se pode pensar na certificação como uma ação isolada e pontual, mas sim como um processo que se inicia com a conscientização da necessidade da qualidade para a manutenção da competitividade e conseqüente permanência no mercado, passando pela utilização de normas técnicas e pela difusão do conceito de qualidade por todos os setores da organização, abrangendo seus aspectos operacionais internos e o relacionamento com a sociedade e o ambiente.

Marcas e Certificados de Conformidade da ABNT são indispensáveis na elevação do nível de qualidade dos produtos, serviços e sistemas de gestão. A certificação melhora a imagem da organização e facilita a decisão de compra para clientes e consumidores.

4.1 ABNT como organismo de certificação

A ABNT é um Organismo Nacional que oferece credibilidade de âmbito internacional. Todo nosso processo de certificação está estruturado em padrões internacionais, de acordo com ISO/IEC Guia 62/1997, e as auditorias são realizadas atendendo a norma NBR ISO 19011:2002, garantindo um processo reconhecido e seguro. A ABNT conta ainda com um quadro de técnicos capacitados e treinados para realizar avaliações uniformes, garantindo maior rapidez e confiança nos certificados.

A ABNT é uma entidade privada, independente e sem fins lucrativos, fundada em 1940, que atua na área de certificação, atualizando-se constantemente e desenvolvendo "know-how" próprio. É reconhecida pelo governo brasileiro como Fórum Nacional de Normalização, além de ser um dos fundadores e único representante da ISO (International Organization for Standardization), no Brasil. Além disso, é acreditada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), o qual possui acordo de reconhecimento com os membros do International Accreditation Forum (IAF) para certificar Sistemas de Gestão da Qualidade (NBR ISO 9001) e Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001) e diversos produtos e serviços.

A ABNT oferece também, através de acordos com organismos congêneres, certificados aceitos na Europa, Estados Unidos da América e países da América do Sul.

5 BENEFÍCIOS DA NORMALIZAÇÃO

Numa economia onde a competitividade é acirrada e onde as exigências são cada vez mais crescentes, as empresas dependem de sua capacidade de incorporação de novas tecnologias de produtos, processos e serviços. A competição internacional entre as empresas eliminou as tradicionais vantagens baseadas no uso de fatores abundantes e de baixo custo.

A normalização é utilizada cada vez mais como um meio para se alcançar a redução de custo da produção e do produto final, mantendo ou melhorando sua qualidade.

Os benefícios da Normalização podem ser:

Qualitativos, permitindo:

- utilizar adequadamente os recursos (equipamentos, materiais e mão-de-obra)
- uniformizar a produção
- facilitar o treinamento da mão-de-obra, melhorando seu nível técnico
- registrar o conhecimento tecnológico e
- facilitar a contratação ou venda de tecnologia

Quantitativos, permitindo:

- reduzir o consumo de materiais
- reduzir o desperdício
- padronizar componentes
- padronizar equipamentos
- reduzir a variedade de produtos
- fornecer procedimentos para cálculos e projetos
- aumentar a produtividade
- melhorar a qualidade e
- controlar processos

É ainda um excelente argumento para vendas ao mercado internacional como, também, para regular a importação de produtos que não estejam em conformidade com as normas do país importador.

6 O QUE É ESPECIFICAÇÃO

É o requisito mínimo ou máximo exigido do objeto ensaiado , em geral são valores numéricos mas podem ser também avaliações subjetivas visuais ou comparativas visuais. Normalmente são utilizadas especificações originadas em institutos internacionais ou de empresas.

7 PROCESSOS DE CRIAÇÃO DE NORMA

As Normas Brasileiras são elaboradas nos Comitês Brasileiros da ABNT (ABNT/CB) ou em Organismos de Normalização Setorial (ONS) por ela credenciados. Os ABNT/CB e os ONS são organizados numa base setorial ou para temas de normalização que afetem diversos setores, e seguem os processos identificados nos próximos itens.

7.1 Processo de elaboração de normas brasileiras

- 1ª A sociedade brasileira manifesta a necessidade de se ter uma norma;
- 2ª O Comitê Brasileiro (ABNT/CB) ou Organismo de Normalização Setorial (ABNT/ONS) analisa o tema e inclui no seu Programa de Normalização Setorial (PNS)
- 3ª É criada uma Comissão de Estudo (CE), com a participação voluntária de diversos segmentos da Sociedade, ou incorporada esta demanda no plano de trabalho da Comissão de Estudos já existente e compatível com o escopo do tema solicitado
- 4ª A Comissão de Estudo (CE) elabora um Projeto de Norma, com base no consenso de seus participantes
- 5ª O Projeto de Norma é submetido à Consulta Pública (Consulte Boletins)
- 6ª As sugestões obtidas na Consulta Pública são analisadas pela Comissão de Estudo (CE) e o Projeto de Norma é aprovado e encaminhado à Gerência do Processo de Normalização da ABNT para homologação e publicação como Norma Brasileira
- 7ª A Norma Brasileira poderá ser adquirida nos Escritórios Regionais da ABNT e nos diversos Postos de Venda espalhados pelo Brasil.

Os ABNT/CB e ABNT/ONS mantêm Comissões de Estudo em atividade nas mais diversas áreas. Estas Comissões de Estudo são integradas voluntariamente por produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios, centros de pesquisas e Governo) que, através de consenso, analisam e debatem propostas de Projetos de Norma. Obtido o

consenso, o Projeto de Norma é aprovado e submetido à Consulta Pública, após o que poderá atingir à condição de Norma Brasileira.

7.2 Como solicitar a elaboração de uma norma

Deve ser apresentada solicitação formal à ABNT, descrevendo a necessidade da existência da Norma Brasileira, listando as empresas, entidades e indivíduos que possam ter interesse na sua elaboração e aplicação.

7.3 Como solicitar a criação de um comitê brasileiro

Para a criação de um Comitê Brasileiro (ABNT/CB) deve ser encaminhada proposta pela entidade solicitante à ABNT através da Gerência do Processo de Normalização incluindo:

- Justificativa retratando a necessidade e interesse do setor no desenvolvimento de Normas Brasileiras;
- Histórico de participação da entidade solicitante na normalização e sua representatividade no setor;
- Informações sobre: denominação do Comitê, campo de atuação, estrutura, suporte técnico, administrativo e financeiro, localização, recursos físicos, humanos e financeiros, Programa de Normalização Setorial (PNS).

7.4 Como solicitar o credenciamento de um organismo de normalização setorial

Para o credenciamento de um Organismo de Normalização Setorial (ABNT/ONS), a entidade interessada deve solicitar informações à ABNT através da Gerência do Processo de Normalização. A participação das empresas nos grupos de estudo para normalização de ensaios proporciona a possibilidade de seus ensaios tornarem-se normas.

7.5 Matérias-primas

Para produção de uma norma são necessários: conhecimento técnico, bibliografias específicas, testes de simulações, participação de representantes dos segmentos de interesses como fabricantes, organismos neutros e fornecedores dentro da área de interesse.

E, para a verificação da qualidade de calçados, através da aplicação de métodos normalizados, são necessárias matérias primas padronizadas. Entre elas estão o tecido utilizado no ensaio de fricção, tecido para verificação do enovelamento, a lixa da abrasão DIN, borracha Bam para abrasão PFI, nora teste na abrasão do PFI, couro padrão para verificação da colagem e padrões de adesivo desmocol. E uma escala de cinzas padrão para avaliar o manchamento e desbotamento e a escala internacional de azuis.

7.6 Infra-estrutura para elaboração de normas e para sua aplicação

Para elaboração de normas técnicas são necessárias uma estrutura física para realização de reuniões de estudo do projeto de norma, uma secretária técnica que gerencie todo o processo de elaboração e documentação necessários e a efetiva participação dos representantes dos segmentos de interesse.

Para a aplicação das normas é necessário um Laboratório que observe os critérios de climatização especificados nas normas. Preferencialmente que tenha um sistema de gestão conforme a NBR ISO/IEC 17025 e possua acreditação do INMETRO.

8 PRINCIPAIS LABORATÓRIOS QUE UTILIZAM AS NORMAS DE ENSAIOS EM CALÇADOS

Algumas empresas calçadistas possuem laboratórios de controle da qualidade próprios, o que facilita a avaliação dos materiais utilizados na produção e no desenvolvimento de novos produtos. A instalação, implementação e a manutenção destes laboratórios favorece a verificação da qualidade dos materiais de uma forma científica o que normalmente ocorre nas empresas de uma forma empírica.

Muitas empresas calçadistas desenvolveram ensaios e especificações para controle da qualidade dos seus produtos para atender solicitações de seus clientes assim como para conhecer a performance de suas matérias primas.

Principais laboratórios brasileiros, sendo que alguns possuem acreditação pelo INMETRO, para aplicação das normas e especificações de resultados em ensaios de controle da qualidade de calçados prontos e componentes para calçados:

- SENAI Centro Tecnológico do Calçado – Novo Hamburgo/RS. Laboratório de controle da qualidade com ensaios físicos-mecânicos, químicos, físico-químicos de couros e calçados. Emissão de certificados de qualidade de acordo com acreditação do INMETRO.
- IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de SP.
- IBTeC - Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos - Novo Hamburgo/RS
- SENAI Campina Grande/Paraíba - Serviço de laboratório. Laboratório de controle da qualidade com ensaios físicos-mecânicos, químicos, físico-químicos e microbiológicos. Emissão de certificados de qualidade de acordo com acreditação do INMETRO.
- SENAI Nova Serrana/MG - Serviço de laboratório. Ensaios em couros, calçados, materiais sintéticos e solados.
- SENAI Birigui/SP - Laboratório de controle da qualidade com ensaios físicos-mecânicos de couros e calçados.
- SENAI Franca/SP - Laboratório de controle da qualidade com ensaios físicos-mecânicos e químicos de calçados.
- SENAI Jaú/SP - Laboratório de controle da qualidade com ensaios físicos-mecânicos em solados, cabedais, palmilhas e outros materiais relacionados a calçados.
- LAMI II – São Paulo/SP Exército

9 FORNECEDORES DE NORMAS DE ENSAIOS EM CALÇADOS

- ABNT - Brasil
- BEUTH Verlag GmbH – Alemanha
- SATRA (para membros) – Inglaterra

10 NORMAS DE ENSAIOS DE CONTROLE DA QUALIDADE EM CALÇADOS E ESPECIFICAÇÕES

Em anexo estão relacionadas as principais normas e especificações utilizadas para avaliação em calçados.

Nem todas as normas possuem uma especificação. Algumas normas são pertinentes para a realização de procedimentos, como por ex. ABNT NBR 5426 – Plano de Amostragem. Podem ser também normas para ensaios comparativos.

As especificações identificadas são provenientes de organismos internacionais que possuem interesse em divulgar as mesmas.

11 DESEMPENHO

Estabelecer uma uniformidade internacional na aplicação das normas e suas especificações para realização e interpretação dos ensaios.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A aplicação de normas de controle da qualidade na produção de calçados tem auxiliado o setor no que se refere a avaliação e melhoria da performance dos materiais e do produto. Assim, os problemas com a qualidade dos calçados podem ser evitados ou minimizados desde a fase de sua produção até o momento que já estão nos pés dos clientes. A evolução da qualidade auxiliou a indústria de calçados através da aplicabilidade dos seus conceitos dentro das empresas, melhorando assim as matérias-primas, produção, produto e a satisfação dos clientes.

REFERÊNCIAS

Laboratório de Controle da Qualidade – Centro Tecnológico do Calçado SENAI/RS, Brasil

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Brasil

PFI - Prüf und Forschungsinstitut für die Schuhherstellung e. V.- Pirmasens, Alemanha

DIN – Deutsches Institut Für Normung E. V., Alemanha

SATRA - Footwear. Technology Center, Inglaterra

INESCOP - Instituto Español del Calzado, Espanha

MDIC/SECEX – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio do Exterior, Brasil

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normalização**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/normal_oque.htm>. Acesso em: 05 jun. 2006.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Níveis de normas**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/sebraetib/Hp/conceitos/normalizacao/niveis.htm>>. Acesso em: 05 jun. 2006.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Disponível em: <<http://www.senai.br>>. Acesso em: 05 jun. 2006.

ANEXO

ANEXO 1 – Instituições e associações

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ISO - *International Organization for Standardization*

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
 AENOR - *Asociación Española de Normalización y Certificación*
 AFNOR - *Association Française de Normalisation*
 CIE - *International Commission on Illumination*
 DIN - *Deutsches Institut für Normung*
 IATA - *International Air Transport Association*
 IFAN - *International Federation of Standards Users*
 WHO - *World Health Organization*
 PFI - *Prüf und Forschungsinstitut für die Schuhherstellung e. V.*

ANEXO 2 – Sites de interesse

<http://www.inmetro.gov.br>
<http://www.portaldoconsumidor.gov.br>
<http://www.iso.ch>
<http://www.abnt.org.br>
<http://www.abntcb11.com.br>
<http://www.portalqualidade.com>
<http://www.fpnq.org.br>
<http://www.banasqualidade.com.br>
<http://www.qsp.org.br>
<http://www.ced.ufsc.br/bibliote/virtual/normas.html>

ANEXO 3 – Normas técnicas

Normas de ensaios de controle da qualidade em calçados e especificações. 2006. 65 p.
 Relação das principais normas e especificações de resultados para ensaios de controle da qualidade de calçados prontos e componentes para calçados.

NORMAS	ESPECIFICAÇÕES
RELAÇÃO DAS NORMAS – ABNT NBR	
INMETRO Relação de serviços de metrologia dos laboratórios credenciados pelo INMETRO	-
NB 0 Elaboração de normas técnicas	-
INMETRO VOC. Vocabulário de metrologia legal e termos fundamentais e gerais de metrologia	-
ABNT REG. Regimento interno, Estatuto, Manual de instruções administrativas	-
ABNT-ISO DIRETIVA 3 Redação e apresentação de Normas Brasileiras	-
ABNT-ISO/IEC GUIA 2 Termos gerais e suas definições relativas à normalização e atividades correlatas	-
ABNT-ISO/IEC GUIA 43-1 Ensaio de proficiência por comparações interlaboratoriais – parte 1: desenvolvimento e operação de programas de ensaios de proficiência ABNT-ISO/IEC GUIA 43-2 Ensaio de proficiência por comparações interlaboratoriais – parte 2: seleção e uso	-

de proficiência por organismos de credenciamento de laboratórios	
ABNT EB 192/NB 122 Luvas de segurança; especificação e norma de aplicação	-
MB408/ ABNT NBR11407 Elastômero vulcanizado - Determinação das alterações das propriedades físicas, por efeito de imersão em líquidos	-
MB 580 Determinação da resistência à dilaceração por agulha em elastômeros	-
MB 1120/ABNT NBR 11929 Método padrão de teste para porcentagem de água	-
MB 3177/ ABNT NBR 11662 Tanantes - Determinação do espectro na região do ultra violeta	-
NB 1244 / ABNT NBR 11589 Preparação, padronização e estocagem de soluções para análises químicas	-
ABNT NBR 5426 Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos	-
ABNT NBR 5759 (P-MB 1056) Determinação de cloreto em água (Método Argentométrico)	-
ABNT NBR 5761 Determinação da dureza em água (Método Complexiométrico)	-
ABNT NBR 6565 Elastômero vulcanizado - Determinação do envelhecimento acelerado em estufa	-
ABNT NBR 6573 Elastômeros - Classificação	-
ABNT NBR 7318 Elastômero vulcanizado para uso em veículos automotores - Determinação da dureza (Shore A e IRHD)	-
ABNT NBR 7452 Plásticos - Atmosferas padrão para condicionamento e ensaio	-
ABNT NBR 7462 Elastômeros vulcanizados - Determinação da resistência à tração	-
ABNT NBR 7731 Guia para execução de serviços de medição de ruído aéreo e avaliação dos seus efeitos sobre o homem	-
ABNT NBR 8537 Espumas flexíveis de poliuretano - Determinação da densidade	-
ABNT NBR 8877 Adesivos à base de elastômeros - Determinação do teor de sólidos	-
ABNT NBR 9223 Adesivos à base de elastômeros - Determinação do tempo de	-

escoamento através de copo DIN	
ABNT NBR 9224 Adesivos à base de elastômeros - Determinação do teor de cinzas	-
ABNT NBR 9234 Substâncias graxas - Determinação do pH	-
ABNT NBR 9236 Identificação do couro e das matérias primas sucedâneas	-
ABNT NBR 9484 Compensado - Determinação do teor de umidade	-
ABNTNBR 9488 Amostragem de compensado para ensaio	-
ABNT NBR 9490 Lâmina e compensado de madeira	-
ABNT NBR 9684 Adesivo de base elastomérica - Determinação do tempo em aberto	-
ABNT NBR 9801 Preparação da placa de borracha vulcanizada para ensaios físicos e químicos	-
ABNT NBR 10025 Elastômero vulcanizado - Ensaio de deformação permanente à compressão	-
ABNT NBR 10068 Folha de desenho – Leiaute e dimensões	-
ABNT NBR 10187 Regras gerais para efetuar ensaios de solidez da cor em materiais têxteis	-
ABNT NBR 10203 Preparo da amostra para exame microbiológico	-
ABNT NBR 10209 Águas minerais e de mesa-Estreptococos fecais-Determinação do número mais provável (NMP) pela técnica dos tubos múltiplos	-
ABNT NBR 10210 Águas minerais e de mesa-Clostrídios sulfito redutores-Determinação do número mais provável (NMP) pela técnica dos tubos múltiplos	-
ABNT NBR 10211 Águas minerais e de mesa-Pseudomonas aeruginosa-Determinação do número mais provável (NMP) pela técnica dos tubos múltiplos	-
ABNT NBR 10212 Águas minerais e de mesa – Bactérias heterotróficas contagem em placas	-
ABNT NBR 10213 Segurança e higiene em laboratórios de microbiologia	-
ABNT NBR 10267 Hidrocarbonetos aromáticos - Determinação de traços de enxofre - Método níquel de Raney	-
ABNT NBR 10445 Substâncias graxas - Determinação do teor de água	-

ABNT NBR 10447 Substâncias graxas - Determinação do teor de emulsionantes e emulsionados	-
ABNT NBR 10455 Climatização de materiais usados na fabricação de calçados e correlatos	-
ABNT NBR 10538 Interpretação estatística de dados - Teste de normalidade	-
ABNT NBR 10551 Elastômeros - Determinação da porcentagem de encolhimento	-
ABNT NBR 10591 Materiais têxteis - Determinação da gramatura de tecidos	-
ABNT NBR 10645 Preparação e manutenção de meios de cultura	-
ABNT NBR 10679/ NB 1145 Coleta, preservação e estocagem de amostras de águas minerais e de mesa	-
ABNT NBR 11025/ MB 3009 Substâncias graxas - Determinação da absorvidade específica em radiação ultravioleta	-
ABNT NBR 11026/ MB 3010 Substâncias graxas - Determinação do poder emulsionante sobre óleo cru	-
ABNT NBR 11027/ ME 3011 Substâncias graxas - Determinação do teor de cinzas	-
ABNT NBR 11028/ MB 3012 Substâncias graxas - Determinação do teor de matéria graxa	-
ABNT NBR 11029/ MB2968 Substâncias graxas - Determinação do teor de matéria volátil	-
ABNT NBR 11030/ MB 2969 Substâncias graxas - Determinação do teor de extraíveis com diclorometano	-
ABNT NBR 11031/ MB 2970 Substâncias graxas - Determinação da cinza total sulfatada	-
ABNT NBR 11032/ NB 1196 Tomada de provas em peles e couros	-
ABNT NBR 11033/ NB 1197 Preparação do filme de ligantes	-
ABNT NBR 11034 – Couro – Preparação de amostras de couro para análise química	-

ABNT NBR 11035 – Couro – Corte dos corpos-de-prova	-
ABNT NBR 11038/ MB 2973 Couros - Determinação de substâncias orgânicas e inorgânicas solúveis e insolúveis em água	-
ABNT NBR 11039/ MB 2974 Cálculo do teor de substância couro, grau de curtimento e substâncias orgânicas combinadas	-
ABNT NBR 11040 Expressão dos resultados de análises químicas em couros	-
ABNT NBR 11041 Couros -Determinação da resistência à tração e alongamento	-
ABNT NBR 11042/ MB 2975 Ligantes – Determinação do teor de cinza	-
ABNT NBR 11052 Couro – Determinação da espessura	-
ABNT NBR 11053/ MB 2985 Couros -Determinação da massa específica aparente	-
ABNT NBR 11054 Couros -Determinação de óxido crômico	-
ABNT NBR 11055 Couro – Determinação da força de rasgamento progressivo	-
ABNT NBR 11056/ MB 2986 Couros -Determinação de sais de magnésio solúveis em água	-
ABNT NBR 11057/ MB 2987 Couros -Determinação do pH e da cifra diferencial de um extrato aquoso	-
ABNT NBR 11073/ MB 3025 Corantes - Controle da cor	-
ABNT NBR 11114 Couro – Determinação da medida de resistência a flexões contínuas	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, couros destinados a cabedal, devem estar de acordo com as condições a seguir, - o filme de acabamento do couro deve resistir a 50 000 flexões, podendo ocorrer somente fissuras no filme de acabamento visíveis à lupa de seis aumentos, mas que não sejam visíveis a olho nu a uma distância de um metro, para o couro somente rugas são admissíveis.
ABNT NBR 11116/ MB 3136 Substâncias graxas - Determinação do caráter iônico	-
ABNT NBR 11122/ MB 3140 Couro cabedal - Comportamento à água – Penetrômetro	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados,

	Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, a passagem d'água não deve ocorrer antes de 30 minutos e a absorção d'água deve ser, no máximo, 30%; para couros hidrofugados, a passagem d'água não deve ocorrer antes de 3 horas e a absorção d'água deve ser, no máximo, 25%.
ABNT NBR 11130/ MB 3148 Couro sola - Determinação da absorção de água - Permeômetro	-
ABNT NBR 11192/ NB 1275 Exigências na apresentação de relatório de ensaio	-
ABNT NBR 11257/ NB 1295 Lavagens, preparo e esterilização de materiais em laboratórios de microbiologia	-
ABNT NBR 11259/ MB 2714 Águas minerais e de mesa-Coliformes totais e fecais-Determinação do número mais provável (NMP) pela técnica dos tubos múltiplos	-
ABNT NBR 11588/ MB 3119 Vidraria volumétrica de laboratório - Métodos de aferição da capacidade e de utilização	-
ABNT NBR 11668 Couro - Determinação da resistência do acabamento ao calor - Ferro quente	-
ABNT NBR 11671 Couro - determinação estática da fixação de substâncias extraíveis em água	Orientação: apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para forro de couro , segundo a qual - não deve apresentar nenhum manchamento por migração (no papel, região superior), isto é, grau 5 na escala de cinzas ; - se houver manchamento por contato é indicado realizar o ensaio de <u>solidez da cor ao suor</u> .
ABNT NBR 12080 Produtos Químicos para compostos de borracha – Determinação da perda por secagem	-
ABNT NBR 12230 SI – prescrições para sua aplicação	-
ABNT NBR 12533 Grandezas e unidades de mecânica	-
ABNT NBR 12535 Grandezas e unidades de espaço e tempo	-
ABNT NBR 12538 Grandezas e unidades de termodinâmica	-
ABNT NBR 12549 Grandezas e unidades de luz e radiações eletromagnéticas	-
ABNT NBR 12552 Grandezas e unidades de eletricidade e magnetismo	-

ABNT NBR 12561 Calçado de proteção	-
ABNT NBR 12571 Calçado de proteção - Determinação da resistência à deformação em biqueiras de proteção	-
ABNT NBR 12572 Calçado de proteção - Determinação das medidas em biqueiras de proteção	-
ABNT NBR 12573 Calçado de proteção - Determinação das medidas da palmilha à prova de perfuração	-
ABNT NBR 12574 Calçado de proteção - Determinação da resistência à flexão em palmilha à prova de perfuração	-
ABNT NBR 12575 Calçado de proteção - Determinação da resistência à perfuração em palmilha à prova de perfuração	-
ABNT NBR 12576 Calçado de proteção - Determinação da resistência do solado à passagem da corrente elétrica	-
ABNT NBR 12577 Calçado de proteção - Determinação da absorção de energia na região do calcanhar	Orientação: a título de comparação , conforme a ABNT NBR 12561:1992 – item 3.4.1.11, em calçados de proteção, a absorção de energia na região do calcanhar deve ser de, no mínimo de 30 J.
ABNT NBR 12594 Exigências técnicas de segurança para a construção de calçados de proteção	-
ABNT NBR 12829 Couros - Determinação da propensão à eflorescência salina	-
ABNT NBR 12830 Envelhecimento acelerado em couros, com uso de calor circulante de estufa	-
ABNT NBR 12834 Couros – Determinação da permeabilidade ao vapor de água	-
ABNT NBR 12838 Couros – Determinação da resistência do acabamento à fricção com borracha	-
ABNT NBR 12839 Couros – Determinação da resistência do acabamento à fricção com lixa	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para material sintético, destinado a forro de calçados, - não devem ocorrer danos, na superfície do material, até 75 ciclos de fricção.
ABNT NBR 12845 Couro – Determinação do encolhimento	-
ABNT NBR 12846 Couros – Determinação da resistência da cor e do acabamento à fricção	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para couro destinado a cabedal de calçado, não são aceitáveis danos no acabamento, isto é, grau cinco na escala de cinzas, conforme ISO 105:1987 A02, a seco e a úmido. Qualquer alteração no acabamento deve ser passível de eliminação através de lustração, com pano seco e sem a utilização de quaisquer produtos de acabamento. Considerando o elemento abrasivo,

	<p>este não deverá ter manchamento inferior a 3 (três) na escala de cinzas ISO 105:1987 A03.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para materiais destinados a palmilha interna/forro de calçados, avesso, não é aceitável que o manchamento do elemento abrasivo seja inferior a 3 (três), na escala de cinzas para as modalidades à úmido, com solução de suor e com benzina. Na modalidade a seco, não é aceitável manchamento do elemento abrasivo menor do que 4 (quatro), na escala de cinzas.</p>
ABNT NBR 12848 Couro – preparo de soluções sintéticas de suor para ensaio	-
ABNT NBR 13035 Planejamento e instalação de laboratórios para controle de águas	-
ABNT NBR 13335 Couro wet blue - Determinação do encolhimento	-
ABNT NBR 13371 Não-tecido – Determinação da espessura	-
ABNT NBR 13375 Linha de costura – Determinação da resistência à ruptura e do alongamento à ruptura	-
ABNT NBR 13383 Materiais têxteis - Determinação da espessura de tecidos planos e de malhas	-
ABNT NBR 13525 Requisitos para a aceitação de couro quanto à análise química	-
ABNT NBR 13525 Requisitos para a aceitação de couro quanto à análise química	-
ABNT NBR 13573 Amostragem de insumos químicos para curtimento e acabamento de couros	-
ABNT NBR 13712 Luvas de proteção	-
ABNT NBR 13732 Couros – Determinação do teor de cálcio	-
ABNT NBR 13733 Identificação de nitrocelulose em acabamento de couro	-
ABNT NBR 13738 Água - Determinação de cromo hexavalente - Métodos colorimétrico da difenilcarbazida	-
ABNT NBR 13740 Água - Determinação de cromo total - Métodos colorimétrico da s-difenilcarbazida	-
ABNT NBR 13888 Construção superior do calçado – Reforços – Terminologia	-

ABNT NBR 13889 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos - Terminologia	-
ABNT NBR 12890 Couraças e contrafortes – Tomada do pedaço-de-prova e obtenção de corpos-de-prova	-
ABNT NBR 13891 Laminados sintéticos – Tomada do pedaço-de-prova e obtenção de corpos-de-prova	-
ABNTNBR 13892 Construção inferior do calçado – Terminologia	-
ABNT NBR 13893 Construção inferior do calçado – Tomada do pedaço-de-prova, da porção-de-prova e obtenção de corpos-de-prova	-
ABNT NBR ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso	-
ABNT NBR ISO 14004 Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio	-
ABNT NBR 14010 Componentes metálicos para calçados e artefatos – compatibilidade com o couro – Determinação da resistência ao fosqueamento de peças niqueladas	-
ABNT NBR 14098 Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais para este fim – Determinação das medidas lineares	-
ABNT NBR 14099 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos – Determinação da espessura	-
ABNT NBR 14184 Construção superior do calçado – Couraças e contrafortes – Determinação da espessura	-
ABNT NBR 14185 Construção superior do calçado – Couraças e contrafortes – Determinação da gramatura	-
ABNT NBR 14186 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos de poliuretano – Verificação do envelhecimento por hidrólise	-
ABNT NBR 14188 Construção superior do calçado – Couraças e contrafortes – Determinação da adesão ao material do cabedal	<p>Orientação, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens – Alemanha), para couraças,</p> <ul style="list-style-type: none"> - em calçados leves, com espessura do couro cabedal de, aproximadamente, 0,8 mm., 0,2 N/mm de largura; - em calçados médios, com espessura do couro cabedal de, aproximadamente, 0,8 a 1,5 mm, 0,4 N/mm de largura;

	<ul style="list-style-type: none"> - em calçados pesados, com espessura do couro superior a 1,5 mm, 1,0 N/mm de largura; - em calçados de segurança e militares, 1,5 N/mm de largura. <p>Também, como orientação, apresentamos as especificações de SATRA Footwear Technology Centre, Kettering - Inglaterra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a força de separação entre couro e contraforte deve ser, no mínimo, 0,5 N/mm de largura, com uma temperatura de reativação de 180°C e uma pressão, no corpo-de-prova, de 200 kPa.
ABNT NBR 14223 Componentes metálicos – Revestimentos protetores aplicados sobre peças injetadas de zamac e peças de aço – Determinação do grau de porosidade	-
ABNT NBR 14224 Componentes metálicos – Avaliação do grau de proteção obtido por camadas de vernizes aplicados sobre latão, cobre e prata	Orientação: não deve ocorrer o enegrecimento do revestimento das peças; peças que apresentarem enegrecimento apresentam a possibilidade de mancharem pela ação de substâncias sulfurosas, durante a fabricação ou uso dos calçados.
ABNT NBR 14296 Couro – Determinação de substâncias extraíveis com hexano	-
ABNT NBR 14340 Água – Determinação da condutividade e da resistividade elétrica	-
ABNT NBR 14367 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos – Resistência do acabamento à fricção com tecido	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), laminados sintéticos destinados a cabedal de calçado , não é aceitável que o manchamento do elemento abrasivo seja inferior a 3 (três) na escala de cinzas.
ABNT NBR 14368 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos – Resistência do acabamento à fricção com borracha	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para material sintético, destinado a forro de calçados,</p> <ul style="list-style-type: none"> - não devem ocorrer danos, na superfície do material, até 75 ciclos de fricção. <p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), laminados sintéticos destinados a cabedal de calçado, não é aceitável que o manchamento do elemento abrasivo seja inferior a 3 (três) na escala de cinzas.</p>

ABNT NBR 14369 Componentes metálicos para calçados – determinação da resistência ao fosqueamento de peças niqueladas com verniz	-
ABNT NBR 14370 Componentes metálicos para calçados – determinação da presença de níquel superficial	-
ABNT NBR 14392 Construção inferior do Calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da solidez da cor à luz natural, ao calor e ao calor após exposição à luz natural.	A título de comparação , apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual para couro destinado a cabedais de calçados , a variação de cor, causada pela incidência da luz, não deverá ser inferior ao grau três (03) da escala de azuis (01 a 08).
ABNT NBR 14453 Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da densidade – Método dimensional	-
ABNT NBR 14454 Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da dureza Shore A e D	-
ABNT NBR 14455 Construção inferior do calçado – solas, solados e materiais afins – determinação da dureza asker C	-
ABNT NBR 14455 Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da flexibilidade	-
ABNT NBR 14460 Construção inferior do calçado – máquina de abrasão especial – Determinação do índice de ataque da lixa e correção do número de ciclos	-
ABNT NBR 14552 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos – Determinação da resistência à tração e alongamento na ruptura	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), laminados sintéticos com substrato de tecido, não-tecido e malha para cabedal devem apresentar uma força de no mínimo 120 N/10 mm; se não chegar a 120 N/10 mm usar forro ou entreforro. O alongamento em laminados sintéticos com substrato de não-tecido deve ser no máximo de 100 a 120% e, em laminados sintéticos com substrato de tecido deve ser no mínimo de 10%.</p> <p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha) para laminados, destinados a forro de calçados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - força de ruptura , no mínimo, 40 N/cm de largura (FORÇA MÁXIMA); <p>alongamento na ruptura deve ser, no máximo, igual ao alongamento do material para corte (cabedal externo).</p>

<p>ABNT NBR 14553 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos – Determinação da resistência à continuação do rasgo</p>	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, laminados sintéticos e tecidos utilizados para cabedal de calçados sem forro devem apresentar uma resistência mínima de continuação do rasgo de 25 N; laminados sintéticos e tecidos utilizados para cabedal de calçados com forro devem apresentar uma resistência mínima de continuação do rasgo de 18 N.</p>
<p>ABNT NBR 14558 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos – Determinação da solidez da cor à luz natural, ao calor após exposição à luz natural.</p>	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual para couro destinado a cabedais de calçados, a variação de cor, causada pela incidência da luz, não deverá ser inferior ao grau três (03) da escala de azuis (01 a 08).</p>
<p>ABNT NBR 14674 Adesivos para calçados e correlatos – procedimento de amostragem</p>	<p>-</p>
<p>ABNT NBR 14738 Construção inferior do calçado – solas, solados e materiais afins – determinação da resistência ao desgaste por abrasão especial – perda de espessura</p>	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos as especificações do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, solas e materiais para solas, em geral, exceto para borracha termoplástica (TR) e para sola de couro</p> <p>PERDA DE ESPESSURA (centésimos de mm)</p> <p>AVALIAÇÃO PARA MATERIAIS OU SOLAS COM OU SEM RELEVO</p> <p>Muito bom para calçados de alta solicitação no máximo, 30</p> <p>Bom para calçados de rua no máximo, 70 para materiais em forma de chapa no máximo, 110</p> <p>Suficiente para calçados de rua e de moda no máximo, 100 para material em forma de chapa no máximo, 150 para calçados de baixa solicitação no máximo, 150</p> <p><i>Materiais e solas cujo desgaste por abrasão tenha sido maior que 200/100 mm não são recomendados.</i></p>
<p>ABNT NBR 14739 Construção inferior do calçado – solas, solados e materiais afins – Determinação da deformação por compressão dinâmica.</p>	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), saltos devem apresentar,</p> <ul style="list-style-type: none"> - deformação máxima, até 100 000 solicitações, 10% menor que a espessura inicial; - deformação máxima, até 24 horas de recuperação, 5% menor que a espessura inicial.

<p>ABNT NBR 14740 Construção inferior do calçado – Tacão e materiais para tacão – Determinação da deformação estática sob carga constante</p>	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), tacões e materiais para tacões, devem apresentar,</p> <p>tanto para calçados masculinos como para calçados femininos, até 24 h sob carga constante de (150 ± 1) N, deformação inicial máxima, 10% menor que a espessura inicial;</p> <p>calçados masculinos,</p> <ul style="list-style-type: none"> - deformação máxima, até 24 horas de recuperação, de 2% menor que a espessura inicial; <p>calçados femininos,</p> <ul style="list-style-type: none"> - deformação máxima, até 24 horas de recuperação, para tacão pequeno (de SBR, comprimento e/ou largura menor que 25 mm); - 0,6% a 0,7% (menor que a espessura inicial), muito bom; - 0,8% a 1% (menor que a espessura inicial), bom; - 1,1% a 1,5% (menor que a espessura inicial), aceitável. - deformação máxima, até 24 horas de recuperação, para tacão grande (de SBR, comprimento e/ou largura maior que 25 mm); - no máximo 2% (menor que a espessura inicial). <p>calçados infantis, deformação máxima, até 24 horas de recuperação, 2% (menor que a espessura inicial).</p>
<p>ABNT NBR 14742 Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da resistência a flexões contínuas em um ângulo de 90°</p>	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos orientação referente a materiais destinados à sola de calçados, segundo a qual, utilizando o método de ensaio supracitado, os cortes iniciais poderão progredir, no máximo, 4,0 mm, até 30 000 flexões.</p>
<p>ABNT NBR 14743 Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da resistência ao flexionamento por solicitações contínuas – Trampelmaschine</p>	<p>Orientação: conforme PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para cepas e solas de materiais rígidos, não devem ocorrer danos, até 100 000 flexões.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos orientação referente a materiais destinados à sola de calçados, segundo a qual, utilizando o método de ensaio supracitado, os cortes iniciais poderão progredir, no máximo, 4,0 mm, até 30 000 flexões.</p>

ABNT NBR 14822 Construção superior do calçado – laminados sintéticos – determinação da resistência à costura em ensaio dinâmico e estático de tração	Orientação: o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha) especifica que materiais destinados a forro de calçados não devem apresentar danos até 10 000 ciclos de tração, no ensaio dinâmico de resistência à costura.
ABNT NBR 14823 Construção superior do calçado – laminados sintéticos – resistência do acabamento à fricção com lixa	-
ABNT NBR 14825 Construção inferior do calçado – tacões e materiais para tacões – determinação da resistência ao desgaste por abrasão especial – perda de massa	A título de orientação, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para tacões injetados com área menor que 200 mm ² muito bom - até 25 mg bom - 25 a 35 mg suficiente - 35 a 45 mg inaceitável - acima de 45 mg
ABNT NBR 14834 Conforto do calçado – Requisitos e ensaios	-
ABNT NBR 14835 Calçados – Determinação da massa	-
ABNT NBR 14836 Calçados – Determinação dinâmica da distribuição da pressão plantar	-
ABNT NBR 14837 Calçados Determinação da temperatura interna	-
ABNT NBR 14838 Calçados – Determinação do comportamento da componente vertical da força de reação do solo	-
ABNT NBR 14839 Calçados – determinação dos ângulos	-
ABNT NBR 14840 Calçados – Determinação dos níveis de percepção do calce	-
ABNT NBR 15174 Componentes metálicos e plásticos para calçados e artefatos – Fivelas, enfeites e reboques/paralamas – Determinação da resistência à compressão e tração	Orientação: conforme ABNT NBR 15174, as cargas mínimas devem ser: Tipos de calçados Carga mínima (N) Masculinos 250 Femininos 200 Infantis 250 Componentes metálicas com fins decorativos 100

ABNT NBR 15190 Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da resistência ao desgaste por perda de volume	-
ABNT NBT 15191 Construção inferior do calçado – Saltos – Determinação da resistência a fadiga, por impacto (Pica-Pau)	-
ABNT NBR 15195 Construção inferior do calçado – Saltos – Determinação da resistência ao arrancamento de pregos e parafusos	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI, (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual na fixação de pregos em saltos, deve-se alcançar uma força de arrancamento de no mínimo, 150 N e na fixação de parafusos em saltos, deve-se alcançar uma força de arrancamento de no mínimo 600 N (bom 1000 N).
ABNT NBR 15262 Componentes metálicos para calçados – Determinação da resistência à corrosão por água salina	-
ABNT NBR 15263 Construção superior do calçado – Laminados sintéticos – Determinação da resistência à colagem	-
ABNT NBR 11666 Couro- Determinação da solidez à luz natural	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual para couro destinado a cabedais de calçados , a variação de cor, causada pela incidência da luz, não deverá ser inferior ao grau três (03) da escala de azuis (01 a 08).
NM-ISO 8402 Gestão da qualidade e garantia da qualidade - terminologia	-

RELAÇÃO DAS NORMAS Q – AATCC –ASTM - BS	
AATCC 8 Colorfastness to crocking	-
AATCC T.M. 15 Colorfastness to perspiration Solidez da cor	-
AATCC 16 Colorfastness to Light	Orientação: para componentes de calçados, a variação de cor, causada pela incidência da luz, não deverá ser inferior ao grau três (03) escala de cinzas ISO 105 A02.
AATCC T.M. 20 Só possuímos a tradução Análise Qualitativa de Fibras	-
AATCC 20 Fiber Analyses	-
AATCC 20A Fiber Analyses	-
AATCC 23 Colofastness to Burn Gás Fumes	-
AATCC T.M. 81 PH of the Water-Extract from Wet Processed Textiles	-
AATCC T.M. 106 Colorfastness to Water: Sea Solidez da cor à água	-

AATCC T.M. 107 Colorfastness to Water Solidez da cor à água	-
AATCC T.M. 109 Colorfastness to Ozone in the Atmosphere under Low Humidities	-
AATCC 116 Colorfastness to Crocking	-
AATCC T.M. 162 Colorfastness to Water: Chlorinated Pool Solidez da cor à água	-
ASTM D 297 Rubber Products - Chemical Analysis Análise química de produtos de borracha	-
ASTM D 792 Specific Gravity and Density of Plastics by Displacement Densidade por deslocamento	-
ASTM D 1424 Tearing Strength of Fabrics by Falling-Pendulum Type (Elmendorf) Apparatus	-
ASTM D 1613 Standard Test Method for Determination of Lead by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (ICO- AES), Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS), or Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry (GFAAS) Techniques	-
ASTM D 1683 Failure in Sewn Seams of Woven Apparel Fabrics	-
ASTM D 1916 Penetration of Adhesives	-
ASTM D 3885 Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Flexing and Abrasion Method)	-
ASTM D 3886 Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Inflated Diaphragm Apparatus)	-
ASTM D 4404 Standard Test Method for Determination of Pore Volume and Pore Volume Distribution of Soil and Rock by Mercury Intrusion Porosimetry	-
ASTM D 4442 Direct Moisture Content Measurement of Wood and Wood-Base Materials	-
ASTM D 4444 Use and Calibration of Hand- Held Moisture Meters	-
ASTM D 4704 Tearing strength, tongue tear of leather	-
ASTM D5169 Shear Strength (Dyanmic Method) of Hook and Loop Touch Fasteners	-
ASTM D5170 Peel Strength ("T" Method) of Hook and Loop Touch Fasteners	-
ASTM E 1645 Standard Practice for Preparation of Dried Paint Samples by Hotplate or Microwave Digestion for Subsequent Lead Analysis	-
ASTM F 609 Using a horizontal pull slipmeter (HPS)	-
ASTM F 963 Standard Consumer Safety Specification for Toy Safety	-
BS 5131: 4.2 Flexing index of fibreboard	Orientação: conforme SATRA - Footwear Technology Centre, número mínimo de flexões

	<p>antes de romper</p> <p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>NÃO-TECIDO</p> <p>3162</p> <p>1000</p> <p>316</p> <p>CELULOSE</p> <p>5001</p> <p>1585</p> <p>501</p> <p>COURO RECONSTITUÍDO AO CROMO</p> <p>10000</p> <p>1995</p> <p>501</p> <p>COURO RECONSTITUÍDO AO TANINO</p> <p>19950</p> <p>7950</p> <p>2510</p> <p>Classificação: - A: calçados de qualidade, com uso severo e prolongado. Segurança, prática de esportes e escolares.</p> <p>- B: calçados de preço médio. Uso na cidade. Masculinos, femininos, infantis e moda.</p> <p>- C: calçados de uso não prolongado. Modinha, chinelos e calçados de festa.</p>
BS 5131: 5.4 Adhesion of stuck-on an moulded-on soles	-
BS EN ISO 19956 Calçado – Método de teste para saltos – resistência a fadiga (ISO 19956:2004)	Orientação: conforme o Laboratório de Controle de Qualidade do Centro Tecnológico do Calçado – SENAI, não devem ocorrer, fora da região de impacto, danos de qualquer espécie ou quebra total do salto, até 20 000 impactos contínuos.

RELAÇÃO DAS NORMAS - ISO

ISO 34-2 Rubber, vulcanized or thermoplastic -- Determination of tear strength -- Part 2: Small (Delft) test pieces	-
ISO 105 - A02 Textiles-Tests for colour fastness-Grey scale for assessing change in colour (T) Escala cinza-Alteração da cor	-
ISO 105 - A03 Textiles - Test for colour fastness - Grey scale for assessing staining (T) Escala cinza- Manchamento	-
ISO 105 - B01 Amendment 1 Textiles-Tests for colour fastness - Part B01: Colour fastness to light: Daylight	-
ISO 105 – F Textiles-Tests for colour fastness - Part F: Standard adjacent fabrics	-
ISO 105 – J03 Tech. Correndum 1 Textiles-Tests for colour fastness - Part J03: Calculation of colour differences	-
ISO 527 Plastics: Determination of tensile properties Part 1 e corr.: general principles Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics Part. 3: Test conditions for films and sheets	-
ISO 554 Standard atmospheres for conditioning and/or testing –Specifications	-
ISO 648 Laboratory glassware-One-mark pipettes	-
ISO 835 Laboratory glassware – Graduated pipettes Part 1 : General requeriments Part 2 : Pipettes for wich no waiting time is specified Part 3 : Pipettes for wich a waiting time of 15s is specified Part 4 : Blow-out pipettes	-
ISO 1923 Cellular plastics and rubbers-Determ. Of linear dimensions	-
ISO 1924 part 2 Paper and Board-Determ. Of tensile properties-part 2 – Constant rate of elongation method	-
ISO 2286-1 Rubber- or plastics-coated fabrics –	-

Determination of roll characteristics; Part 1: Methods for determination of length, width and net mass	
ISO 2286-2 Rubber- or plastics-coated fabrics – Determination of roll characteristics; Part 2: Methods for determination of total mass per unit area, mass per unit area of coating and mass per unit area of substrate	-
ISO 2286-3 Rubber- or plastics-coated fabrics – Determination of roll characteristics; Part 3: Method for determination of thickness	-
ISO 2555 Plastics – Resins in the liquid state or as emulsions or dispersions – Determination of apparent viscosity by the Brookfield Test method	-
ISO 2589 IULTCS/IUP 4 Leather – Physical and mechanical tests –Determination of thickness - ISO Couro – ensaios físicos e mecânicos – determinação de espessura	-
ISO 2602 Statistical interpretation of test results – Estimation of the mean – Confidence interval	-
ISO 2768-1 General Tolerances – Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications	-
ISO 2768-2 General Tolerances – Part 2: Geometrical Tolerances for features without individual tolerance indications	-
ISO 2859-2 Sampling procedures for inspection by attributes – Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection	-
ISO 3376 Leather – Physical and mechanical tests – Determination of tensile strength and percentage extension (T) ISO Couro – ensaios físicos e mecânicos – Determinação da resistência à tração e da percentagem de alongamento	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual couros destinados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cabedal (parte externa), deve apresentar: <ul style="list-style-type: none"> - força na ruptura, no mínimo 150 N; - alongamento na ruptura da flor, no mínimo 35%; - alongamento na ruptura total, no mínimo 40%. • forro do cabedal (parte interna), deve apresentar: <ul style="list-style-type: none"> - alongamento na ruptura da flor, no mínimo

	30%.
ISO 3377-1 Leather – Physical and mechanical tests – Determination of tear load; part 1: single edge tear ISO 3377-2 Leather – Physical and mechanical tests – Determination of tear load; part 2: ISO Couro – ensaios físicos e mecânicos – determinação da carga de rasgamento; parte 1: Rasgamento de uma só borda; parte 2: rasgamento de duas bordas	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, couros destinados ao cabedal (parte externa) devem ter uma resistência à continuação do rasgo de, no mínimo 50 N (FORÇA MÉDIA) para calçados não forrados; e no mínimo 35 N (FORÇA MÉDIA) para calçados forrados. Couros, destinados a forro do cabedal, devem ter uma resistência à continuação do rasgo de no mínimo, 30 N (FORÇA MÉDIA) .
ISO 3801 Textiles – Woven fabrics – Determination of mass per unit length and mass per unit area - Gramatura de têxteis	-
ISO 3841 Petroleum waxes – Determ. Of melting point (cooling curve)	-
ISO 4045 EN ISO 4045 Leather – Determination of pH	-
ISO 4787 Laboratory glassware-Volumetric glassware-Methods for use and testing of capacity	-
ISO 4788 Laboratory glassware – Graduated	-
ISO 5081 Textiles – Woven fabrics – Determination of breaking strength and elongation (Strip method) -Têxteis-Tecidos-Determ. Da resistência à tração e alongamento (Método “Strip”)	-
ISO 5082 Textiles –Woven fabrics – Determination of breaking strength – Grab method	-
ISO 5084 Textiles-Determination of Thickness of woven and knitted fabrics (other than textile floor coverings)	-
ISO 5423 Moulded plastics footwear – Lined or unlined polyurethane boots for general industrial use – Specification	-
ISO 5725 Precision of test methods-Determination of	-
ISO 6133 Rubber and plastics – Analysis of multi-peak traces obtained in determinations of tear strength and adhesion strength	-

NM-ISO 8402 Gestão da qualidade e garantia da qualidade – terminologia (português/espanhol)	-
ISO 9073-1 ISO 9073-2 ISO 9073-3 ISO 9073-4 Textiles – Test methods for nonwovens – Part 1: Determination of mass per unit area Part 2: Determination of thickness Part 3: Determination of tensile strength and elongation Part 4: Determination of tear resistance	-
ISO 10012 – 1 Quality assurance requirements for measuring equipment-Metrological confirmation system for measuring equipment	-
ISO 10365 Adhesives – designation of main failure patterns	-
ISO 11640 IULTCS/IUF 450 Leather – Tests for colour fastness – Colour fastness to cycles of to-and-fro rubbing	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), - 0 para couros, tecidos e laminados destinados a cabedal de calçado, não é aceitável que o manchamento do elemento abrasivo seja inferior a 3 (três) na escala de cinzas. Um bom resultado é entre 4/5; para couros e sintéticos destinados a forro de calçado, não é aceitável que o manchamento do elemento abrasivo seja inferior a 3 (três) na escala de cinzas. Um bom resultado é grau 4.
ISO 11641 Leather – Tests for colour fastness – Colour fastness to perspiration	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para materiais destinados a forro ou avesso de calçado , não é aceitável que o manchamento do tecido multifibra seja inferior a 3 (três) na escala de cinzas.
ISO 11644 IULTCS/IUF 470 Leather – Tests for adhesion of finish	-
	-

RELAÇÃO DAS NORMAS – IS – IUF – IUP – VESLIC

IUF 470 Proposed test for Adhesion of Finish to Leather

Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, couros destinados a cabedais de calçados, devem apresentar uma força **mínima** de adesão do acabamento, a seco

couro flor integral ----- **3 N/10 mm** de largura

couro flor corrigida ----- **5 N/10 mm** de largura

Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, couros destinados a cabedais de calçados, devem apresentar uma força **mínima** de adesão do acabamento,

couro Verniz de PU a seco ----- **4 N/10 mm** de largura

couro Verniz de PU a úmido ----- **2 N/10 mm** de largura

Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, laminados destinados a cabedais de calçados, devem apresentar uma força de adesão da camada plástica, a seco de no **mínimo 8 N/10 mm** de largura e para laminados com cobertura de PU e PVC fina devem apresentar uma força de adesão da camada plástica, a seco de no **mínimo 5 N/10 mm** de largura

RELAÇÃO DAS NORMAS CTC SENAI	
CTC SENAI C-010/ME Elásticos. Determinação da resistência à tração e alongamento	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual elásticos para calçados com largura entre 12 e 15 mm devem apresentar</p> <ul style="list-style-type: none"> - força necessária para alongar o elástico em 20%, de 2 N a 8 N; - força necessária para alongar o elástico em 50%, de 7 N a 10 N. <p>Nota: caso o elástico seja testado com a largura maior ou menor que 15 mm os valores das especificações aumentarão ou diminuirão proporcionalmente.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, os valores de força e ou alongamento, após fadiga, de elásticos para calçados com uma largura entre 12 e 15 mm, podem(rão) diminuir, no máximo, 10% em relação à(s) força(s) e ou alongamento apresentados, pelo material, antes de sofrer a fadiga.</p>
CTC SENAI C-015/ME Couro. Determinação da propensão à eflorescência graxa	-
CTC SENAI C-017/ME Velcro. Resistência à separação por cisalhamento	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, velcros, não usados, para calçados devem apresentar uma resistência ao cisalhamento de no mínimo 0,05 N/mm².</p>
CTC SENAI C-018/ME Velcro. Resistência à separação "peeling"	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), velcros para calçados devem apresentar uma resistência à separação de no mínimo 1,3 N/10mm.</p>
CTC SENAI C-030/ME Determinação da resistência da dublagem entre dois materiais	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), a resistência da dublagem de materiais para cabedal de calçados caseiros não deve ser inferior a 25N/50mm de largura.</p>
CTC SENAI C-031/ME Materiais diversos. Resistência ao envelhecimento e/ou desgaste por fricção Veslic.	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para</p>

	<p>material destinado a avesso de calçados,</p> <ul style="list-style-type: none"> - não deve ocorrer, após o ensaio de fricção a seco e a úmido, enovelamento irremovível, na superfície do material.
<p>CTC SENAI S-032/ME Resistência à quebra por solicitações contínuas.</p>	<p>orientação, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para saltos, não deve ocorrer, na região de flexão do salto, quebra, rachadura e fissura, até 100 000 solicitações.</p>
<p>CTC SENAI C-046/ME Fitas de reforço. Determinação da força e do alongamento na ruptura e dos módulos da força a 10%, 20% e 30% de alongamento</p>	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para fitas de reforço e de virado,</p> <ul style="list-style-type: none"> - força para alongar a fita em 10%, no mínimo 40 N; - força para alongar a fita em 20%, no mínimo 140 N; - força para alongar a fita em 30%, no mínimo 200 N; - força na ruptura, bom, no mínimo 200 N (para calçados femininos) bom, no mínimo 250 N (para calçados masculinos); tolerável, no mínimo 150 N; - alongamento na ruptura, menor que 30% (para cabedais de couro) menor que 12% (para cabedais de tecido); <p><i>* É importante observar que a fita de reforço deve ter maior resistência à tração e menor alongamento que o cabedal que a mesma irá reforçar.</i></p>
<p>CTC SENAI CP-023/ME Calçados. Arrancamento de enfeites (topes e botões) do cabedal</p>	-
<p>CTC SENAI CP-024/ME Calçado Pronto. Determinação da resistência à descolagem da banda lateral de um calçado. Método de ensaio</p>	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), materiais para solados, devem atender, no ensaio de resistência final à descolagem (peeling), quando testados em corpos-de-prova, em função de sua utilização no calçado.</p> <p style="text-align: center;">TIPO DE SOLICITAÇÃO</p> <p style="text-align: center;">TIPO DE CALÇADO</p> <p style="text-align: center;">RESISTÊNCIA MÍNIMA A ALCANÇAR NO</p>

	<p align="center">TESTE DE PEELING, EM N/mm DE LARGURA</p> <p align="center">Calçados altamente solicitados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criança - Militar - Segurança - Prática de esportes - Longa caminhada <p align="center">6,0</p> <p align="center">Calçados de média solicitação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calçado de uso diário na rua - Caminhadas (Trotteur) - Esportivo <p align="center">4,5</p> <p>Calçados com solicitação abaixo da média</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calçado feminino social com salto alto - Calçado de alta moda <p align="center">3,5</p> <p align="center">Calçados com baixa solicitação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calçado tipo modinha - Calçado caseiro - Calçado de criança (bebê) - Chinelos <p align="center">2,5</p>
CTC SENAI CP-025/ME Descolagem do solado do tênis "jogging" (de trás para frente)	-
CTC SENAI CP-026/ME Calçado Pronto. Descolagem por cisalhamento do cabedal com o solado. Método de ensaio.	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, <u>calçados femininos</u>, devem apresentar uma força mínima de separação por cisalhamento, entre o cabedal e a sola, de 200 N e <u>calçados masculinos</u>, devem apresentar uma força mínima de separação de 250 N.</p>
CTC SENAI CP-027/ME Resistência à tração de tiras unidas ao cabedal por costura ou colagem	-
CTC SENAI CP-028/ME Descolagem do calçado conforme o método francês.	-
CTC SENAI CP-029/ME Determinação da resistência à descolagem de faches e forros em saltos	-

CTC SENAI CP-030/ME Arrancamento da tira (fixa por meio de engate) no chinelo de dedo	-
CTC SENAI Q-005/ME Policloreto de vinila - Determinação do teor de misturas plastificantes	-
CTC SENAI Q-009/ME Materiais sólidos - Determinação do ponto de fusão em equipamento Mettler FP-62	-
CTC SENAI S-001/ME Determinação da resistência ao cisalhamento em materiais para planta de palmilha	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual o material deve apresentar uma resistência ao cisalhamento de no mínimo 60 N/cm² (0,6 MPa).
CTC SENAI S-003/ME Palmilhas. Determinação do encolhimento. Método de ensaio	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisa para a fabricação de calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo a qual, materiais destinados à palmilha de montagem, devem apresentar um encolhimento de no máximo de 2%.
CTC SENAI S-004/ME Palmilhas. Comportamento a água. Parte 1 – Variação de espessura. Parte 2 – Variação superficial. Parte 3 – Adsorção e dessorção.	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), materiais utilizados como palmilha de montagem, devem apresentar: - adsorção, de no mínimo, 35%; - a dessorção, de no mínimo, 40% da quantidade da água adsorvida.
CTC SENAI S-006/ME Determinação da densidade em solas inteiras – método hidrostático	-
CTC SENAI S-007/ME Papelão de reforço. Resistência à dobra. Método de ensaio	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, a tensão máxima na dobra , para papelões de reforço de, - baixa qualidade: no mínimo 20 N/mm² ; - média qualidade: no mínimo 30 N/mm² ; - alta qualidade: no mínimo 40 N/mm² .
CTC SENAI S-008/ME Determinação da resistência à passagem do prego em papelões de reforço. Métodos de ensaio	Orientação: conforme PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados - Pirmasens, Alemanha), - 600 N (mínimo); - 1 1000 N (para papelão de reforço de alta qualidade).

	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), os atacadores não devem romper com menos de 200 N de força, ao serem tracionados; consideram-se melhores, materiais com ruptura acima de 250 N. Atacadores para exigências especiais (por ex., calçados de segurança) devem suportar uma força de 500 N.</p>
CTC SENAI S-009/ME Determinação da delaminação de papelões de reforço	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, papelões de reforço devem suportar uma tensão de delaminação de</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 N/cm² (no mínimo); - 60 N/cm² (para papelões de alta qualidade).
CTC SENAI S-014/ME Palmilhas internas; determinação da deformação por compressão dinâmica	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), os materiais para palmilhas, devem apresentar, deformação máxima, até 24 horas de recuperação, 20 % menor que a espessura inicial.</p>
CTC SENAI S-015/ME Unisolas, solados, materiais para solados, cepas e construções inferiores; determinação da flexibilidade	-
CTC SENAI S-017/ME Almas-de-aço - Resistência à dobra	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual as almas-de-aço devem ser analisadas juntamente com o calçado a que se destinam, considerando o grupo a que pertencem e a altura do salto.</p> <p>Grupo 1: calçados onde a alma-de-aço recebe alta solitação (modelos abertos ou fechados no calcanhar, com saltos muito cavados ou com a cama de salto curta);</p> <p>Grupo 2: calçados onde a alma-de-aço recebe média solitação (modelos abertos ou fechados no calcanhar, com saltos de construção normal);</p> <p>Grupo 3: calçados onde a alma-de-aço recebe baixa solitação (modelos cujos saltos apresentam uma área de apoio grande e saltos em forma de cunha).</p>
CTC SENAI S-019/ME Determinação da resistência à quebra solitações contínuas	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, não deve ocorrer quebra do material até 100 000 solitações.</p>

CTC SENAI S-25/ME Resistência à separação das travas de chuteira à sola	-
CTC SENAI S-29/ME Saltos - Resistência do salto à quebra por solicitações contínuas, na sua parte posterior, na região de flexão	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), não deve ocorrer, na região de flexão do salto , quebra, rachadura e fissura, até 100 000 solicitações.

RELAÇÃO DAS NORMAS– DIN, DIN EN, DIN EN ISO, DIN ISO	
DIN ISO 34-1 - alemão Elastomere oder thermoplastische Elastomere – Bestimmung des Weiterreißwiderstandes – Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper (ISO 34-1:2004) Continuação do rasgo em elastômeros termoplásticos e Berichtigungen zu DIN ISO 34-1:2004 [Correção para a DIN ISO 34-1:2004]	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para material a base de elastômero vulcanizado, para solas, na forma de chapas ou lâminas, a força de rasgamento deve ser, no mínimo, 7 N/mm de espessura.</p> <p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), material para solas a base poliuretano, com densidade entre 0,5 a 0,6 g/cm³, to, a força de rasgamento deve ser, no mínimo, 7 N/mm de espessura.</p> <p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para material a base de PVC compacto para solas, a força de rasgamento deve ser, no mínimo, 10 N/mm de espessura.</p> <p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para material, levemente expandido ou compacto, a base de borracha termoplástica, para solas, na forma de chapas ou lâminas, a força de rasgamento deve ser, no mínimo, 10 N/mm de espessura.</p>
DIN EN ISO 105-B02 – alemão e inglês Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil B02: Farbechtheit gegen künstliches Licht (ISO 105-B04:1994, inclusive alteração 1: 1998); Deutsche Fassung EN ISO 105-B02:1999 Têxteis; ensaio de solidez da cor; parte B02: solidez de tinturas à fricção; edição alemã EN ISO	-
DIN EN ISO 105-E04 - alemão Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil E04: Farbechtheit gegen Schweiß (ISO 105-	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para

E04:1994); Deutsche Fassung EN ISO 105-E04:1996 Têxteis; ensaio de solidez da cor; parte E04: solidez da cor ao suor; edição alemã EN ISO	materiais destinados a forro ou avesso de calçado , não é aceitável que o manchamento do tecido multifibra seja inferior a 3 (três) na escala de cinzas.
DIN EN ISO 105-X12 - alemão Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil X12: Farbechtheit gegen Reiben (ISO 105-X12: 2001); Deutsche Fassung EN ISO 105-X12:2002 Têxteis; ensaio de solidez da cor; parte X02: solidez de tinturas à fricção; edição alemã EN ISO	-
DIN EN 344-1 - alemão Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch - Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren Norma para calçados de segurança	-
DIN EN 344-2 - alemão Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch - Teil 2: Zusätzliche Anforderungen und Prüfverfahren Norma para calçados de segurança	-
DIN EN 345-2 - alemão Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch; Teil 2: Zusätzliche Spezifikation Norma para calçados de segurança	-
DIN 1306 - alemão Dichte; Begriffe, Angaben Espessura, terminologia	-
DIN 1319 : parte 3 - alemão Grundbegriffe der Meßtechnik; Begriffe für die Fehler beim Messen Conceitos de medição e erros em medições	-
DIN EN 1392 – alemão e inglês Klebstoffe für Leder- und Schuhwerkstoffe - Lösemittel- und Dispersionsklebstoffe - Prüfung zur Messung der Festigkeit von Klebungen nter bestimmten Bedingungen	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), materiais para solados, devem atender, no ensaio de resistência final à descolagem (peeling), quando testados em corpos-de-prova, em função de sua utilização no calçado. TIPO DE SOLICITAÇÃO TIPO DE CALÇADO RESISTÊNCIA MÍNIMA A ALCANÇAR NO TESTE DE PEELING, EM N/mm DE LARGURA

	<p>Calçados altamente solicitados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criança - Militar - Segurança <p>- Prática de esportes</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Longa caminhada - 3 <p>6,0</p> <p>Calçados de média solicitação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calçado de uso diário na rua - Caminhadas (Trotteur) - Esportivo <p>4,5</p> <p>Calçados com solicitação abaixo da média</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calçado feminino social com salto alto - Calçado de alta moda <p>3,5</p> <p>Calçados de baixa solicitação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calçado tipo modinha - Calçado caseiro - Calçado de criança (bebê) - Chinelos <p>2,5</p>
DIN EN ISO 2418 - inglês Leather – chemical, physical and mechanical and fastness tests – sampling location (ISO 2418: 2002)	-
DIN EN ISO 2419 - inglês Leather – physical and mechanical tests – sample preparation and conditioning (ISO 2419: 2002)	-
DIN 3416 - alemão Reißverschlüsse; Begriffe Fechos tipo zíper	-
DIN 3417 - alemão Metall-Reißverschlüsse; Arten, Maße, Werkstoffe Fechos tipo zíper de metal; tipos medidas e materiais	-
DIN 3418 - alemão Kunststoff-Reißverschlüsse; Arten, Maße, Werkstoffe Fechos plásticos: tipos, medidas, materiais	-

<p>DIN 3419 parte 1 - alemão Reißverschlüsse; Technische Lieferbedingungen Fechos - Condições técnicas de fornecimento</p>	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, o “puxador” do cursor de zíper utilizado em calçados, deve suportar no mínimo 350 N.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, o limitador superior de zíper utilizado em calçados, deve suportar no mínimo 100 N.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, a força mínima de resistência transversal de um zíper deve ser de 500 N/25 mm.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, a força mínima de resistência transversal do fecho zíper, deve ser, de 500 N/25 mm.</p>
<p>DIN 3419 parte 2 - alemão Reißverschlüsse; Kennzeichnung für den Verbrauchen Fechos - Características para o usuário</p>	<p>-</p>
<p>DIN ISO 3696 - alemão Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987</p>	<p>-</p>
<p>DIN EN ISO 4044 - alemão Leder - Vorbereitung von Proben für chemische Untersuchungen (ISO 4044:1977); Deutsche Fassung EN ISO 4044:1998)</p>	<p>-</p>
<p>DIN EN ISO 4045 - alemão Leather – Determination of PH (ISO 4045:1977); English version of DIN EN ISO 4045) Substitui DIN 53312</p>	<p>-</p>
<p>DIN EN ISO 4048 - alemão Leder - Bestimmung der in Dichlormethan löslichen Substanzen (ISO 4048:1977); Deutsche Fassung EN ISO 4048:1998</p>	<p>-</p>
<p>DIN 4843 parte 1 - alemão e inglês Schutzschuhe; Sicherheitstechnische</p>	<p>Orientação: conforme a norma DIN 4843:1988 - item 5.1.4.8, não deve ocorrer a alteração da</p>

<p>Anforderungen Prüfung ; Safety footwear; Safety requirements testing; Calçado de segurança – Especificações</p>	<p>cor (manchamento) do papel de filtro.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual a força mínima para separar o cabedal do solado deve estar de acordo com o quadro abaixo.</p> <p style="text-align: center;">TIPO DE CALÇADO FORÇA MÍNIMA DE SEPARAÇÃO (N)</p> <p style="text-align: center;">BICO PLANTA</p> <p style="text-align: center;">alta moda, moda, bebê e uso doméstico 200 100</p> <p style="text-align: center;">sapato de uso diário (masc./fem.) 250 200</p> <p style="text-align: center;">alta solitação, segurança e prática de esportes 800 500</p> <p style="text-align: center;">infantil e esportivo de uso diário 300 250</p>
<p>DIN 4843 Parte 6.15</p>	<p>Orientação: - conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), atacadores utilizados em calçados devem suportar, no mínimo, 5000 ciclos de fricção até a sua ruptura, sendo que não devem apresentar dano algum até 1000 ciclos</p> <p>Orientação: conforme DIN 4843:1988, atacadores utilizados em calçados de segurança não devem estar danificados até 15000 ciclos de fricção</p>
<p>DIN 4843 parte 100 - alemão Sicherheits- Schutz- und Berufsschuhe; Rutschhemmung, Mittelfußschutz, Schnittschutzeinlage und thermische Beanspruchung; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung Calçado de segurança e de proteção; solicitação a deslizamento, proteção do meio do pé, a cortes e à temperatura; especificações, ensaio</p>	<p style="text-align: center;">-</p>

DIN 5033 - alemão Farbmessung; parte 1: Grundbegriffe der Farbmatrik parte 2: Normvalenz-Systeme parte 3: Farbmaßzahlen parte 4: Spektralverfahren parte 5: Gleichheitsverfahren parte 6: Dreibereichsverfahren parte 7: Meßbedingungen für Körperfarben parte 8: Meßbedingungen für Lichtquellen parte 9: Weißstandard für Farbmessung und Photometrie Avaliação da diferença de cor	-
DIN EN ISO 5084 - alemão Textilien; Bestimmung der Dicke von Textilien und textilen Erzeugnissen (ISO 5084: 1996) Têxteis; determinação da espessura de têxteis e materiais têxteis	-
DIN EN ISO 5403 - inglês Leather – Physical and mechanical tests – Determination of water resistance of flexible leather Couro – ensaios físicos e mecânicos – determinação da resistência de couro flexível à água	-
DIN ISO 6133 Elastomere und Kunststoffe – Auswertung der bei Bestimmung der Weiterreißfestigkeit und der Haftkraft erhaltenen Vielspitzen-Diagramme (ISO 6133:1998) Elastômeros e materiais sintéticos – avaliação do diagrama – continuação do rasgo	-
DIN 7168 - inglês General tolerances for linear and angular dimensions and geometrical tolerances (not to be used for new designs)	-
DIN EN ISO 7500-1 - inglês Verification of static uniaxial testing machines; Part 1: Tension/compression testing machines – Verification and calibration of the force-measuring system (ISO 7500-1: 1999) Ensaio de máquinas de ensaio estáticas uniaxiais; parte 1: máquinas de tração/compressão; verificação e calibração do sistema de força	-
DIN EN ISO 7500-1 Beiblatt 1 - alemão Metallische Werkstoffe; Prüfung für statische einachsige Beanspruchung; Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen; Prüfung und Kalibrierung der Kraftmeßeinrichtung; Allgemeines zu Anforderungen und zur Prüfung und Kalibrierung von Zug-, Druck- und Biegeprüfmaschinen Materiais metálicos; Ensaio de máquinas de	-

ensaio estáticas uniaxiais; parte 1: máquinas de tração/compressão; verificação e calibração do sistema de força; especificações; máquinas de tração, compressão e flexão	
DIN EN ISO 7500-1 Beiblatt 2 - alemão Metallische Werkstoffe; Prüfung Von Prüfmaschinen für statische einachsige Beanspruchung; Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen; Prüfung und Kalibrierung der Kraftmeßeinrichtung; Allgemeines zu Anforderungen und zur Prüfung und Kalibrierung von Federprüfmaschinen Materiais metálicos; Ensaio de máquinas de ensaio estáticas uniaxiais; parte 1: máquinas de tração/compressão; verificação e calibração do sistema de força; especificações para máquinas com mola	-
DIN EN ISO 7500-1 Beiblatt 3 - alemão Metallische Werkstoffe; Prüfung für statische einachsige Beanspruchung; Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen; Prüfung und Kalibrierung der Kraftmeßeinrichtung; Allgemeines zu Anforderungen und zur Prüfung und Kalibrierung von Schwingprüfmaschinen Materiais metálicos; Ensaio de máquinas de ensaio estáticas uniaxiais; parte 1: máquinas de tração/compressão; verificação e calibração do sistema de força; especificações para máquinas	-
DIN EN ISO 10365 - alemão Klebstoffe - Bezeichnung der wichtigsten Bruchbilder (ISO 10365: 1992) Adesivos; designação dos principais aspectos de falha	-
EN ISO 11640 - alemão Leder - Farbechtheitsprüfungen - Bestimmung der Reibechtheit von Färbungen (ISO 11640:1993) Couro – ensaios de solidez da cor; determinação da solidez de cores à fricção	-
DIN EN 12332-1 - alemão Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien – Bestimmung der Berstfestigkeit – Teil 1: Stahlkugelverfahren Têxteis cobertos com borracha ou sintético – determinação da resistência à explosão – parte 1: procedimento da bola de aço	-
DIN EN 12568 - alemão Fuß- und Beinschutz; Anforderungen und Prüfverfahren für durchtrittsichere Einlagen aus Metall und Zehenkappen Protetores para pés e pernas- Especificações e métodos de ensaio para palmilhas de metal à prova de perfuração e biqueiras	-

<p>DIN EN 12747 - alemão Schuhe – Prüfverfahren für Brandsohlen – Abriebwiderstand Calçados – Procedimentos de ensaio para palmilhas de montagem – resistência à abrasão</p>	-
<p>DIN EN 12749 - alemão Schuhe – Konditionierung für die Alterungsprüfung Calçados – acondicionamento para o ensaio de envelhecimento</p>	-
<p>DIN EN 12769, projeto - alemão Schuhe – Prüfverfahren für Laufsohlen; Biegeverhalten Calçados – procedimentos de ensaio para solados; comportamento à flexão</p>	-
<p>DIN EN 12947-1 - inglês Textiles – Determination of the abrasion resistance of fabrics by Martindale method – Part 1: Martindale abrasion testing apparatus; (ISO 12947-1: 1998); English version of DIN EN ISO 12947-1: 1998 Têxteis - Determinação da resistência de superfícies têxteis à fricção com o método Martindale; Parte 1: aparelho de ensaio Martindale</p>	<p>Orientação: conforme PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), não podem ocorrer furos ou desgaste profundo; em tecidos não podem romper os fios; em lamindos não pode ocorrer a completa remoção ou arrancamento de pedaços da camada plástica; em couros, não pode ocorrer a remoção da estampa. O ideal é que não ocorram danos.</p>
<p>DIN EN 12947-2 - alemão Textilien - Bestimmung der Scheuerbeständigkeit von textilen Flächengebilden mit dem Martindale-Verfahren - Teil 2: Bestimmung der Probenzerstörung (ISO 12947-2:1998); Deutsche Fassung EN ISO 12947-2:1998 Têxteis - Determinação da resistência de superfícies têxteis à fricção com o método Martindale; Parte 2: Determinação do dano no corpo-de-prova</p>	<p>Orientação:Conforme DIN EN ISO 12947-2 considera-se dano no corpo-de-prova, quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 em tecidos, dois dos fios estiverem totalmente danificados; - 1 em malhas, estiver danificado um fio, tendo se formado um furo; - 2 em pêlos, estiver totalmente desgastado o velo; - 3 em não-tecidos, o diâmetro do primeiro furo resultante da fricção for de no mínimo 0,5 mm. <p>Conforme PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), não podem ocorrer furos ou desgaste profundo; em tecidos não podem romper os fios; em laminados não pode ocorrer a completa remoção ou arrancamento de pedaços da camada plástica; em couros, não pode ocorrer a remoção da estampa. O ideal é que não ocorram danos.</p>
<p>DIN EN 13334 projeto - alemão Leder - Physikalische und mechanische Prüfungen - Bestimmung der Dauerbiegefestigkeit nach dem Flexometer-Verfahren Couro – ensaios físicos e mecânicos;</p>	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, couros destinados a cabedal, devem estar de acordo com as condições a seguir,</p>

determinação da resistência à flexão contínua conforme método com flexômetro	- o filme de acabamento do couro deve resistir a 30 000 flexões, podendo ocorrer somente fissuras no filme de acabamento visíveis à lupa de seis aumentos, mas que não sejam visíveis a olho nu a uma distância de um metro. para o couro, propriamente dito, somente rugas são admissíveis.
DIN EN ISO 13934-1 - alemão Textilien - Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden - Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch (ISO 13934-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 13934-1:1999 Têxteis - Características de tração de laminados de tecidos - parte 1: determinação da força máxima de tração e do alongamento x força máxima de tração com o ensaio de tração com "tiras"	-
DIN EN ISO 13935-1 - alemão Textilien – Zugversuche an Nähten in textilen Flächengebilden und Konfektionstextilien - Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft von Nähten mit dem Streifen-Zugversuch Têxteis - Ensaio de tração em costuras de laminados de tecidos e tecidos para confecção - Parte 1: determinação da força máxima de tração de costuras com o ensaio de tração com "tiras"	-
DIN 16906 - inglês Testing of plastic sheeting and films; sample and specimen preparation and conditioning Ensaio de laminados plásticos e filmes; preparação e climatização de amostras e corpos-de-prova	-
DIN 16922 - alemão Unter Verwendung von Kunststoffen hergestellte flexible bahnenförmige Flächengebilde Classificação Tecnológica de materiais laminados flexíveis	-
DIN EN 20105-A02 (ISO 105 - A02) - alemão e inglês Textilien; Farbechtheitsprüfungen; Teil A 02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe Tests for colour fastness of textiles - Grey scale for assessing change in colour Avaliação da alteração da cor em têxteis – Parte A 02: escala cinza para avaliação da alteração da cor Substitui DIN 54001	-
DIN EN 20105-A03 (ISO 105 - A03) - alemão e inglês	-

Textilien; Farbechtheitsprüfungen; Teil A 03: Graumaßstab zur Bewertung des Anblutens Tests for colour fastness of textiles - Grey scale for assessing staining Avaliação da alteração da cor em têxteis – Parte A 03: escala cinza para avaliação da migração Substitui DIN 54002	
DIN EN ISO 20344 - alemão Persönliche Schutzausrüstung – Prüfverfahren für Schuhe	-
DIN EN ISO 20345 - alemão Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe	-
DIN EN ISO 20346 - alemão Persönliche Schutzausrüstung – Schutzschuhe	-
DIN EN ISO 20347 - alemão Persönliche Schutzausrüstung Berufsschuhe	-
DIN EN 29073-3 - inglês Textiles; test method for nonwovens; part 3: determination of tensile strength and elongation (ISO 9073-3:1989); german version EN 29073-3:1992 Têxteis – procedimentos de ensaio em não-tecido; parte 3: determinação da tração e alongamento	-
DIN 50014 – alemão e inglês Klimate und ihre Technische Anwendung; Normalklimate Atmospheres and their Technical Application; Standard Atmospheres Climatização	-
DIN 50015 - alemão Klimate und ihre Technische Anwendung; Konstantklimate Climatização - Climas constantes	-
DIN 51230 - alemão Werkstoffprüfmaschinen; Dynstat-Gerät Aparelho Dynstat - Resistência ao impacto de pequenas peças	-
DIN 52183 - alemão Determinação da umidade de madeira	-
DIN V 53160-1 e DIN V 53160-2 (pré-normas) - alemão Bestimmung der Farblässigkeit von Gebrauchsgegenständen – Teil 1: Prüfung mit Speichelsimulanz Teil 2: Prüfung mit Schweißsimulanz Determinação da solidez da cor em utensílios p. 1: ensaio com simulador de saliva p. 2: ensaio com simulador de suor	-

DIN 53323 Prüfung von Leder; Bestimmung des Soabnungsdehnungs-verhaltens im Wölbversuch Couro- Teste do comportamento da calota formada por pressão do fluido	-
DIN 53325 - alemão Kugeldruckversuch zur Bestimmung der Narbendehnfähigkeit und der Bruchkraft mit dem Lastometer Couro - Determinação da resistência à ruptura da flor e de toda a estrutura – Lastômetro	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual couros destinados à fabricação de cabedal (parte externa) de calçados devem apresentar uma distensão mínima de 7,0 mm.
DIN 53331 - alemão Bestimmung der Stichausreißkraft Couro - Rasgamento em perfuro	Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), couro, destinado ao cabedal (parte externa), de calçados, deve apresentar: força de rasgamento, mínima 50 N.
DIN 53340 Bestimmung des Dauer-Faltverhaltens wening flexibler Leder Couro - Flexões contínuas de couros pouco flexíveis	-
DIN 53342 Bestimmung der Bügelechtheit zugerichteter Leder Couros - Fricção com ferro quente em couros com acabamento	-
DIN 53343 - alemão Bestimmung der Migrationsechtheit der Farbe von Leder Couro-Solidez à migração da cor	Orientação: apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), couro cabedal , segundo a qual não deve apresentar nenhum manchamento por migração, isto é, grau 5 na escala de cinzas.
DIN 53351 - alemão Prüfung von Kunstleder und ähnlichen Flächengebilden: Dauerfaltverhalten (Flexometer-Verfahren) Ensaio de laminado sintético e superfícies laminares semelhantes – comportamento ao flexionamento contínuo (método do flexômetro)	Orientação: A SECO conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para laminado sintético destinado à fabricação de cabedal (parte externa) de calçados, não devem ocorrer danos até 150 000 flexões, somente rugas são admissíveis. Orientação: A FRIO conforme o PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para laminado sintético destinado à fabricação de cabedal (parte externa) de calçados, não devem ocorrer danos até 30 000 flexões, somente rugas são admissíveis.
DIN 53354 Zugversuch an Geweberkunstleder Tração de laminado sintético com base tecido	-
DIN 53356 – alemão Prüfung von Kunstleder und ähnlichen Flächengebilden: Weiterreißversuch Rasgamento de laminado sintético	Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, laminados sintéticos e tecidos utilizados para cabedal de calçados sem forro devem apresentar uma resistência mínima de continuação do rasgo de 25 N ; laminados sintéticos e tecidos utilizados para cabedal de

	calçados com forro devem apresentar uma resistência mínima de continuação do rasgo de 18 N .
DIN 53357 Trennversuch der Schichten Delaminação de camadas de couro sintético	-
DIN 53359 Prüfung von Kunstleder; Dauer-Knickversuch Gramatura de couro sintético	-
DIN 53435 Prüfung von Kunststoffen; Biegeversuch und Schlagbiegeversuch an Dynstat-Probekörpern Plásticos - resistência ao impacto Dynstat	-
DIN 53504 - inglês Testing of vulcanized rubber - Determination of tensile strength, elongation at break and stress values in a tensile test Borracha - Determinação da resistência à tração	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), <u>solas de material expandido a base de poliuretano</u>, densidade 0,5 a 0,6 g/cm³, ensaiado na espessura indicada pelo PFI, de 4 mm, a tensão de ruptura deve ser, no mínimo, 5 N/mm² (5 Mpa) e o alongamento na ruptura, no mínimo, 400%; <u>placas de material expandido a base de poliuretano</u>, densidade 0,5 a 0,6 g/cm³, ensaiado na espessura indicada pelo PFI, de 4 mm, a tensão de ruptura deve ser, no mínimo, 3,5 N/mm² (3,5 MPa) e o alongamento na ruptura, no mínimo 380%. <u>Solas de borracha termoplástica levemente expandida ou compacta</u>, densidade 0,9 a 1,05 g/cm³, ensaiado na espessura indicada pelo PFI, de 2 mm, a tensão de ruptura deve ser, no mínimo, 5 N/mm² (5 MPa) e o alongamento na ruptura, no mínimo, 500%</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), <u>solas de material expandido a base de poliuretano</u>, densidade 0,5 a 0,6 g/cm³, ensaiado na espessura indicada pelo PFI, de 4 mm, a tensão de ruptura deve ser, no mínimo, 5 N/mm² (5 Mpa) e o alongamento na ruptura, no mínimo, 400%; <u>placas de material expandido a base de poliuretano</u>, densidade 0,5 a 0,6 g/cm³, ensaiado na espessura indicada pelo PFI, de 4 mm, a tensão de ruptura deve ser, no mínimo, 3,5 N/mm² (3,5 MPa) e o alongamento na ruptura, no mínimo 380%.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), <u>material a base de PVC para solas</u>, a tensão de ruptura</p>

	<p>deve ser, no mínimo, 8,0 N/mm² (8,0 MPa) e o alongamento na ruptura, no mínimo 300%.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, <u>placas de SBR maciça</u>, com densidade de 1,0 a 1,3 g/cm³, a resistência a tração na ruptura deve ser, no mínimo 5 N/mm² (5 MPa) e o alongamento na ruptura, mínimo, 200%; <u>material expandido a base de SBR (puro) e EVA/SBR</u>, usados na fabricação de solas e entressolas, placa ou termomoldado, com densidade de 0,3 a 0,5 g/cm³, ensaiado na espessura determinada pela norma DIN 53504:1994 (2 ± 0,2) mm, corpo-de-prova tipo S1, a resistência a tração na ruptura deve ser, no mínimo, 3 N/mm² (3 MPa) e o alongamento na ruptura, no mínimo, 250%; <u>material expandido a base de SBR e SBR/EVA</u>, com densidade de 0,5 e 0,8 g/cm³, a resistência a tração na ruptura deve ser, no mínimo, 3 N/mm² (3 MPa) e o alongamento na ruptura, no mínimo, 200 a 250%; <u>entressolas e solas de material expandido duro (baixa solitação) SBR, SBR/EVA</u>, com densidade de 0,7 a 1,0 g/cm³, a resistência a tração na ruptura deve ser, no mínimo, 5 N/mm² (5 MPa), e o alongamento na ruptura, no mínimo, 200%.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), segundo o qual, <u>material termoplástico levemente expandido</u>, com densidade de 0,9 a 1,05 g/cm³, a resistência a tração na ruptura deve ser, no mínimo 5 N/mm² (5 MPa) e o alongamento na ruptura, mínimo, 500 %.</p>
<p>DIN 53505 - alemão Härteprüfung nach Shore A und Shore D Dureza Shore A e Shore D</p>	<p>A título de orientação, valores de dureza de tacões em função de suas dimensões, comprimento ou largura:</p> <p style="text-align: center;">MATERIAL DUREZA MÍNIMA DUREZA MÁXIMA</p> <p style="text-align: center;"><i>Tacão de PVC maior que 25 mm</i> 75 Shore A 80 Shore A</p> <p style="text-align: center;"><i>Tacão de borracha vulcanizada</i></p>

	<p>75 Shore A -</p> <p><i>Tacão de PU, menor que 10 mm</i> 60 Shore D 70 Shore D</p> <p><i>Tacão de PU de 10 a 25 mm</i> 50 Shore D 60 Shore D</p> <p><i>Tacão de PU maior que 25 mm</i> 45 Shore D 50 Shore D</p> <p>Orientação: para a interpretação dos resultados, considerar a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), para solas e materiais para solas fabricados com composições elastoméricas (borrachas) termoplásticas, a dureza deve ser de no mínimo 55 Shore A, melhor 60 Shore A.</p>
<p>DIN 53506 - alemão Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Bestimmung des Nadelausreißwiderstandes Borrachas e elastômeros - Rasgamento em perfuro</p>	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), para solas, a força de rasgamento deve ser, no mínimo, 65 N/mm de espessura.</p>
<p>DIN 53508 – inglês Accelerated ageing of rubber - Envelhecimento de borracha</p>	<p>-</p>
<p>DIN 53516 - alemão Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Bestimmung des Abriebs Elastômeros – Abrasão</p>	<p>Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, tacão ou materiais para tacão, fabricados com composições elastoméricas (borrachas) vulcanizadas maciças, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados,</p> <p>para calçado masculino</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>muito bons</u>, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 150 mm³ ; - <u>bons</u>, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 200 mm³ ; - <u>suficientes</u>, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250

mm³ ;

- não aceitáveis acima de 250 mm³ ;

para calçado feminino

- muito bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 40 a 60 mm³ ;

- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 60 a 80 mm³ ;

- suficientes, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 80 a 130 mm³ ;

- não aceitáveis acima de 130 mm³.

Orientação: apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas de couro, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados

- muito bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mm³;

- aceitáveis, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 400 mm³.

Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas ou materiais para solas expandidas, fabricados com EVA, SBR e SBR/EVA, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 5 N, são considerados

- aceitáveis, **sendo materiais expandidos, com densidade de 0,3 a 0,5 g/cm³**, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 400 mm³;

- aceitáveis, **sendo materiais expandidos, com densidade de 0,5 a 0,8 g/cm³**, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 350 mm³.

A título de comparação para interpretar os

resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas ou materiais para solas, fabricados com composições elastoméricas (borrachas) do tipo SBR, SBR/EVA com densidade entre 0,7 a 1,0 g/cm³, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de **5 N**, são considerados

- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até **400 mm³** e aceitáveis de até 500 mm³ ;

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas ou materiais para solas, fabricados com composições de poliuretano termoplástico maciço, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados

- aceitáveis, sendo **calçados de alta solicitação, segurança, prática de esporte e longas caminhadas**, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 150 mm³.

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas ou materiais para solas, fabricados com composições de poliuretano termoplástico maciço ou poliuretano termofixo (RIM), com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados

* **poliuretano expandido (RIM)**

- aceitáveis, sendo **calçados de alta solicitação, segurança, prática de esporte e longas caminhadas**, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mg;

- aceitáveis, sendo **calçados de média solicitação, uso diário na rua, masculino, feminino, esportivo e infantil**, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mg;

- aceitáveis, sendo **calçados de moda**, quando apresentarem um resultado (desgaste por

	<p>abrasão) de até 300 mg;</p> <p>- <u>aceitáveis</u>, sendo calçados de baixa solicitação, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 350 mg;</p> <p>* poliuretano termoplástico maciço</p> <p>- <u>aceitáveis</u>, sendo calçados de alta solicitação, segurança, prática de esporte e longas caminhadas, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 150 mm³.</p> <p>Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas ou materiais para solas, fabricados com composições de poliuretano termoplástico maciço ou poliuretano termofixo (RIM), com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados</p> <p>* poliuretano expandido (RIM)</p> <p>- <u>aceitáveis</u>, sendo calçados de alta solicitação, segurança, prática de esporte e longas caminhadas, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mg;</p> <p>- <u>aceitáveis</u>, sendo calçados de média solicitação, uso diário na rua, masculino, feminino, esportivo e infantil, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mg;</p> <p>- <u>aceitáveis</u>, sendo calçados de moda, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 300 mg;</p> <p>- <u>aceitáveis</u>, sendo calçados de baixa solicitação, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 350 mg;</p> <p>* poliuretano termoplástico maciço</p> <p>- <u>aceitáveis</u>, sendo calçados de alta solicitação, segurança, prática de esporte e longas caminhadas, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 150 mm³.</p> <p>Orientações: conforme a norma DIN 4843:1988 - CALÇADOS DE SEGURANÇA - item 5.1.1.4.; com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados</p>
--	---

- aceitáveis, sendo **solas de poliuretano**, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mm³;
- aceitáveis, sendo **solas compostas de diversas camadas, sendo a camada externa, portadora de perfil (relevo) e feita de poliuretano**, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 150 mm³.

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, tacão ou materiais para tacão, fabricados com materiais a base de PVC compacto ou poliuretano termoplástico maciço (TPU), com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados,

para calçado feminino

- muito bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 60 a 70 mm³;
- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 70 a 80 mm³;
- suficientes, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 120 a 130 mm³;

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas ou materiais para solas, fabricados com composições a base de PVC plastificado, maciço, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados

- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 120 mm³;
- satisfatórios, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 150 mm³.

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas ou materiais para solas, fabricados

com composições a base de PVC plastificado expandido, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados

Para calçados de rua,

- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 150 mm³ ;
- aceitável, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mm³ .

Para calçados caseiros,

- aceitável, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 300 mm³ .

A título de orientação, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas de couro, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados

- muito bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mm³ ;
- aceitáveis, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 400 mm³ .

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual composições elastoméricas (borrachas) vulcanizadas, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são aceitáveis

- placas de SBR maciço, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 400 mm³ ;
- placas ou solas unitárias de SBR translúcido ou solas unitárias de SBR opaco, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mm³ e, para calçados de alta solitação, até 150 mm³ .

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto

de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas ou materiais para solas, fabricados com composições elastoméricas (borrachas) do tipo SBR, SBR/EVA com densidade entre 0,7 a 1,0 g/cm³, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 5 N, são considerados

- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 400 mm³ e aceitáveis de até 500 mm³;

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, **tacão ou materiais para tacão, fabricados com composições elastoméricas (borrachas) vulcanizadas maciças**, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados,

para calçado masculino

- muito bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 150 mm³;
- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 200 mm³;
- suficientes, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 250 mm³;
- não aceitáveis acima de 250 mm³;

para calçado feminino

- muito bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 40 a 60 mm³;
- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 60 a 80 mm³;
- suficientes, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 80 a 130 mm³;
- não aceitáveis acima de 130 mm³.

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, **solas e materiais para solas**, fabricados com composições de borracha termoplástica, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, são considerados

- muito bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 100 a 150 mm³;

- bons, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 150 a 200 mm³;

- satisfatórios, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de 200 a 250 mm³;

- toleráveis, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) de até 275 mm³;

- bons, para calçados de crianças, quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) máximo de 150 mm³;

- satisfatórios, para calçados de moda (não de uso diário), quando apresentarem um resultado (desgaste por abrasão) máximo de 300 mm³.

Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas para chuteiras, fabricadas com Poliuretano compacto ou com Poliamida compacta, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, e com uma diâmetro de 12 mm, deverão apresentar um resultado (desgaste por abrasão) de no máximo 150 mm³.

Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas para chuteiras, fabricadas com Poliuretano compacto ou com Poliamida compacta, com carga sobre os corpos-de-prova, durante o ensaio, de 10 N, e com uma diâmetro de 12 mm, deverão apresentar um resultado (desgaste por abrasão) de no máximo 150 mm³.

Orientações: para interpretar os resultados, apresentamos as especificações do Centro Tecnológico do Calçado Senai, para aceitação da borracha Noratest como elastômero de referência para o aparelho de abrasão do PFI, segundo NBR 14738 e NBR 14825, últimas

	<p>versões, baseadas em método do PFI 1987, e de acordo com o procedimento interno CTC SENAI N-004/PR, última versão – Parâmetros de aceitação de materiais de referência.</p> <p>Noratest – Resistência ao desgaste por abrasão, perda de volume. DIN 53516:1987</p> <p><i>Orientação: (270 ± 30) mm³</i></p> <p>Noratest – Densidade ASTM D 297:1993 (2002) seção 16 - Método Hidrostático</p> <p><i>Orientação: (1,236 ± 0,016) g/cm³</i></p>
DIN 53534 Determining the linear dimensions of rubber test pieces and products Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Bestimmung der linearen Abmessungen von Probekörpern und Festigteilen Elastômeros - Determinação das medidas lineares	-
DIN 53543 - alemão Prüfung von halbhartem Polyurethan (PUR) – Integralschaumstoffen Normas para PU	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos orientação referente a materiais destinados à sola de calçados, segundo a qual, os cortes iniciais poderão progredir, no máximo, 4,0 mm, até 30 000 flexões. Até 100 000 flexões, os cortes iniciais poderão progredir, no máximo, 10,0 mm.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaio e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, solas e materiais para solas de couro, utilizando o método de ensaio supracitado, não devem apresentar danos até 100 000 flexões.</p>
DIN 53803-1 Probenahme; Statistische Grundlagen der Probenahme bei einfacher Aufteilung Amostragem; princípios estatísticos na amostragem DIN 53803-2 Probenahme; Praktische Durchführung Amostragem; procedimento prático	-
DIN 53815 Prüfung von Textilien; Begriffe für den einfachen Zug-versuch Ensaio de têxteis; conceitos para o ensaio simples de tração	-
DIN 53842 parte 1 Prüfung von Textilien; Knoten-Zugversuch an einfachen Garnen und Zwirnen Ensaio de Têxteis; ensaio de tração em nó de fios e linhas simples	-

DIN 53852 Prüfung von Textilien; Bestimmung von Garnlängenverhältnissen in Geweben und Maschenwaren Ensaio de têxteis; determinação do comportamento dos fios em tecidos e malhas	-
DIN 53859 parte 4 - alemão Prüfung von Textilien - Weiterreißversuch an textilen Flächengebilden; Prüfung von Textilien – Vliesstoffe und ähnliche nicht gewebte textile Flächengebilde	<p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, forros sintéticos e palmilhas internas devem apresentar uma resistência mínima de continuação do rasgo de 15 N.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, a força de rasgamento do tecido da fita do zíper deve apresentar uma resistência mínima de continuação do rasgo de 40 N.</p>
DIN 53863 parte 1 Scheuerprüfungen von textilen Flächengebilden Tecidos - Teste de fricção DIN 53863 parte 2 Scheuerprüfungen von textilen Flächengebilden Tecidos - Teste de fricção Máquina tipo Schopper	
DIN 53919 parte 1 Standardbaumwollgewebe zur Beurteilung von Waschverfahren; Anforderungen Tecido padrão de algodão para teste de lavagem; especificações	-
DIN 53924 Prüfung von Textilien - Bestimmung der Sauggeschwindigkeit von textilen Flächengebilden gegenüber Wasser (Steighöhenverfahren) Ensaio de têxteis; determinação da velocidade de absorção de água em superfícies têxteis	-
DIN 54301 - alemão Bestimmung der Nadelausreißkraft von Vliesstoffen und ähnlichen nicht gewebten textilen Flächengebilden Rasgamento em perfuro - não tecidos	<p>Orientação: conforme o PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens - Alemanha), laminado sintético, com substrato de não-tecido, destinado a forro de calçados, deve apresentar</p> <p>força de rasgamento, mínima, 30 N.</p> <p>Orientação: para interpretar os resultados, apresentamos a especificação do PFI (Instituto de Ensaios e Pesquisas para a Fabricação de Calçados, Pirmasens, Alemanha), segundo o qual, laminado base não-tecido, utilizado para cabedal e forro de calçados deve apresentar uma resistência mínima ao rasgamento em perfuro de 50 N; tecido, laminado base tecido e laminado base malha, utilizados para cabedal e forro de calçados devem apresentar uma</p>

	resistência mínima ao rasgamento em perfuro de 70 N.
DIN 66074 parte 1 Schuhgrößen - (Mondopoint-System) Tamanho de calçados - Sistema Mondopoint	-
DIN 66074 parte 2 Schuhgrößen - Längenstufung Tamanho de calçados - Sistema Mondopoint	-
DIN 75200 Bestimmung des Brennverhaltens von Werkstoffen der Kraftfahrzeuginnen- ausstattung Determinação do comportamento de equipamentos para automóveis à queima	-

Nome do técnico responsável

Iara Krause Reichert
Colaboração: Cristina Beroth, Fernanda Huff, Tatiana Ferle

Nome da Instituição do SBRT responsável

SENAI-RS. Centro Tecnológico do Calçado - CTCalçado

Data de finalização

12 de jun. 2006