



MANUAL DE ORIENTAÇÃO

CALÇADOS - EPI



SUMÁRIO

01. Introdução	03
02. Contextualização	04
03. Medidas de Proteção	04
04. O que são EPIS?	07
05. Por que usar calçados como equipamento de proteção individual?	08
06. Para que tipos de riscos o MTb classifica e diferencia os calçados?	09
07. Materiais mais comuns que compõem os calçados	12
08. Quais as categorias ou tipos de calçados considerados como EPIS?	13
09. Quem define a necessidade e o tipo de calçado a ser utilizado como EPI?	14
10. Quais as obrigações de empregadores e empregados no que diz respeito ao uso de EPIS?	15
11. Como escolher e identificar o calçado adequado para cada tipo de atividade profissional?	16
12. Além de proteger o calçado pode ser confortável?	20
13. Fatores que influenciam no conforto e adaptação ao calçado	21
14. Tamanho do pé	22
15. Quais os cuidados para uma boa manutenção do calçado?	24
16. Qual a durabilidade, prazo de validade e quando efetuar a troca?	26
17. Quem determina e regula o uso dos EPIS?	28
18. Considerações finais	29
19. Bibliografia	30

EXPEDIENTE

Esse manual foi redigido pelo SENAI-RS, para a Animaseg, Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho. Edição 2017

Notícias da Animaseg em seu Celular

Baixe o APP MidiaCode
no seu smartphone nas
lojas Play Store (Android)
ou Apple Store (ios)



Após baixar o aplicativo,
capture a imagem ao lado e
receberá nossas informações
automaticamente.



INTRODUÇÃO

Este manual traz informações sobre calçados utilizados como equipamento de proteção individual (EPI), apresentando o que deve ter e como deve ser um calçado adequado para o trabalhador brasileiro, abordando os requisitos de um produto para este fim, suas características e qualidades necessárias, atributos de conforto e segurança, até aspectos técnicos e legais importantes sobre o tema.

É dirigido ao usuário, ao técnico de segurança, ao engenheiro de segurança, assim como ao empresário, servindo ao mesmo tempo para profissionais que definem o tipo de EPI adequado para cada atividade profissional, bem como demais interessados.

O universo dos EPIs é regido pela Portaria nº 3.214, pela Norma Regulamentadora N° 6 e por demais portarias que abordam este tema e podem ser consultadas no site do Ministério do Trabalho (MTb).

Em caso de dúvidas sobre o assunto, o usuário deverá primeiramente falar com o responsável pelos EPIs na sua empresa ou com o empregador. Se necessário, poderá ainda contatar o fabricante do calçado e até mesmo o Ministério do Trabalho (MTb).

CONTEXTUALIZAÇÃO

A evolução e as mudanças nas normas referentes a calçados utilizados como Equipamento de Proteção Individual no Brasil foram significativas nos últimos anos.

É preciso que todos os envolvidos, principalmente os técnicos de segurança, estejam atentos e informados, pois serão questionados por possíveis erros de utilização de um equipamento que não se enquadra ao PPR (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) da sua empresa. Se existe algum risco, este deve estar no PPR, se existe EPI no mercado para este risco, deverá ser obrigatoriamente fornecido, pois assim prevê a Norma Regulamentadora nº 6 no item 6.3.

A partir de 2009 teve início uma importante evolução em termos de normatização de calçados considerados como EPIs com a implementação das normas ABNT NBR ISO 20344, ABNT NBR ISO 20345, ABNT NBR ISO 20346 e ABNT NBR ISO 20347 com base nas respectivas normas europeias EN de mesma numeração. A partir de então, os fabricantes, laboratórios e demais envolvidos, tiveram 05 anos para se adaptar e atualizar seus Certificados de Aprovação (C.A.).

Em fevereiro de 2014 a aplicação das normas para a emissão dos C.A.'s mudam efetivamente e os Certificados de Aprovação antigos são extintos do mercado.

Em 2017, as empresas do segmento de calçados utilizados como EPIs, representados pela ANIMASEG, preocupadas em estimular um melhor conhecimento sobre este universo, decidem criar este manual como forma de agregar valor as informações disponíveis sobre o tema.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO

A melhor alternativa para evitar que um perigo leve a um acidente é eliminá-lo o que, infelizmente, nem sempre é possível. Desta forma, considerando que uma situação de perigo pode e deve ter os riscos a ela associados minimizados, algumas medidas podem ser tomadas e existe uma hierarquia a ser considerada na adoção das mesmas.



A hierarquia das medidas de proteção é definida por medidas: **coletivas, administrativas e individuais.**

Prioritariamente devem ser adotadas medidas de proteção coletiva. Trata-se de técnicas e conhecimentos adotados de forma a reduzir os riscos existentes em um determinado ambiente e que vão beneficiar todo o grupo de trabalhadores ali presentes. Tomando o exemplo da exposição ao ruído, tratamentos acústicos que diminuam o nível de pressão sonora no ambiente irão beneficiar a todos e são um exemplo de uma medida de proteção coletiva.

Adicionalmente, medidas administrativas podem fazer com que, mesmo exposto a um determinado risco, o trabalhador tenha reduzida a possibilidade de agravos a sua saúde devido ao curto tempo de exposição. Tomando novamente por base o exemplo do ambiente com pressão sonora elevada, se determinado trabalhador desenvolve suas atividades num ambiente com nível de pressão sonora de 88 db(A), situação onde o limite de exposição diária é de 4 horas, mas sua jornada nestas condições se limita a 2 horas, em função de revezamento com outros trabalhadores por determinação da empresa, pode-se considerar que ocorre a redução do risco de perda auditiva deste trabalhador.

Neste caso, o revezamento imposto pela empresa, de tal forma a minimizar o tempo de exposição do trabalhador ao ruído, resulta em medida administrativa de proteção. Elaboração de procedimentos seguros de trabalho como, por exemplo, a adoção de Análise Preliminar de Risco (APR) constitui medida administrativa de prevenção. Não obstante, apenas medidas administrativas nem sempre são capazes de solucionar o problema.

Mesmo utilizando-se dessas técnicas, enquanto as medidas de proteção coletivas e administrativas não forem suficientes ou estiverem em fase de implantação, outras barreiras devem ser empregadas para evitar a exposição do trabalhador a situações de risco. Desta forma, dentre as medidas de proteção individual, o Equipamento de Proteção Individual (EPI) consiste na última alternativa para auxiliar na proteção do trabalhador.

Importante salientar que o fato de ser a última medida na hierarquia das medidas de proteção não significa que o EPI seja menos importante que as demais medidas (coletivas e administrativas). Ressalte-se que o principal motivo para priorizar outros tipos de medidas de proteção é o fato de que as medidas de proteção individual pressupõem uma exposição direta do trabalhador ao risco, sem que exista nenhuma outra barreira para eliminar ou diminuir as consequências do dano caso ocorra um acidente.





O QUE SÃO EPIs?

EPIs são dispositivos ou produtos a serem utilizados pelo trabalhador de forma individual. Destinam-se à proteção de riscos que possam ameaçar a segurança e saúde no trabalho, quando as medidas de ordem coletiva e/ou administrativas não são suficientes para eliminar ou minimizar os riscos a que estão expostos os trabalhadores.

Uma empresa será obrigada a fornecer EPI aos empregados nas seguintes circunstâncias:

- a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
- c) para atender a situações de emergência.

O EPI deverá ser adequado ao tipo de risco ao qual o trabalhador será exposto, devendo ser fornecido ao empregado de forma gratuita e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

De acordo com a NR nº 6, o equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação de um Certificado de Aprovação (C.A.) que esteja válido.

O C.A. é um documento emitido pelo Ministério do Trabalho que tem por finalidade avaliar e manter um padrão de qualidade nos dispositivos e produtos de proteção.

No caso de calçados, o C.A. possui validade de 5 anos. Conforme Nota Técnica do MTb nº 146-2015, para fins de utilização do EPI, desde que adquirido dentro do prazo de validade do C.A., deverá ser observada a vida útil indicada pelo fabricante, de acordo com as características dos materiais de composição, o uso ao qual se destina, as limitações de utilização, as condições de armazenamento e a própria utilização.



POR QUE USAR CALÇADOS COMO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL?

Calçados utilizados como EPIs visam assegurar a proteção e a minimização de riscos de acidentes que envolvem os membros inferiores, além de contribuir para evitar escorregamento, sendo este um importante fator que poderá causar lesões em outras partes do corpo.

Em ambientes de trabalho com grande risco de acidente, como por exemplo em indústrias, seu uso se torna ainda mais importante, a fim de evitar lesões tais como luxações, cortes, fraturas, amputações, queimaduras, bolhas, dores por extensos períodos de movimentação, entre outras.

Segundo dados da Previdência Social, nos últimos anos, do total de acidentes de trabalho registrados no Brasil, em torno de 11 a 15 % estão relacionados com os membros inferiores, considerando-se principalmente da altura do joelho para baixo. Estes números ressaltam a importância do uso de calçados como EPI e vale observar que provavelmente seriam piores se toda classe trabalhadora fosse contemplada nas estatísticas.

Para cumprir seu papel, os EPIs devem ter características especiais que lhe são conferidas pelos seus componentes e eficácia certificada pelo Ministério do Trabalho - MTb, resultando na emissão do C.A., indispensável para a comercialização e utilização do equipamento.

ANO	Total de Acidentes com Cat Registrada	Acidentes com Membros Inferiores	Acidentes com Membros Inferiores	Acidentes com Membros Inferiores com Cat Registrada	Percentual Total Acidentes com Membros Inferiores em Relação ao Total
2013	725.664	563.704	108.352	88.035	14,9%
2014	712.302	564.283	80.790	71.450	11,3%
2015	612.632	502.942	64.453	57.902	10,5%

Fonte: Adaptado do Anuário Estatística de Acidentes de Trabalho (2015).



PARA QUE TIPOS DE RISCOS O MTb CLASSIFICA E DIFERENCIA OS CALÇADOS?

Os calçados são classificados e diferenciados de acordo com os tipos de riscos que se propõem a proteger. Conforme Portaria nº 452, de 20 de novembro de 2014, o MTb classifica, diferencia e indica normas técnicas de ensaios a serem executados e especificações adotadas nos EPIs calçados conforme tabela a seguir:

Proteção dos pés contra:			
G.1. CALÇADOS	G.1.1. Impactos de quedas de objetos sobre os artelhos; Agentes provenientes da energia elétrica; Agentes térmicos; Agentes abrasivos e escoriantes; Agentes cortantes e perfurantes; e Operações com uso de água	ABNT NBR ISO 20344:2008 NBR ISO 20345:2015 (de segurança) ABNT NBR ISO 20346:2015 (de proteção) ABNT NBR ISO 20347:2015 (ocupacional) ou alteração posterior	
	G.1.2. Riscos de origem química	EN 13832-2:2006 (part 2) EN 13832-3:2006 (part 3) ou alterações posteriores	
	G.1.3. Agentes térmicos (calor)	EN 15090:2012 ou alteração posterior	Para uso em combate ao fogo.
		ISO 20349:2010 ou alteração posterior	Riscos térmicos e salpicos de metal fundido.
	G.1.4. Agentes provenientes da energia elétrica	ABNT NBR ISO 20345:2015 ou ABNT NBR ISO 20346:2015 ou ABNT NBR ISO 20347:2015 + ABNT NBR 16603:2017 ou alterações posteriores	Calçado de para trabalhos em instalações elétricas de baixa tensão até 500 V em ambiente seco.
		ABNT NBR 16135:2012 ou alteração posterior	Calçado para trabalho ao potencial.
G.1.5. Agentes mecânicos	ISO 17249:2013 ou alteração posterior	Calçado para motosserras	

De acordo com as normas ABNT NBR ISO 20345, ABNT NBR ISO 20346 e ABNT NBR ISO 20347 os calçados são classificados conforme o tipo de material que são construídos.



Classificação do calçado	Descrição do calçado
Classe I	Calçado feito de couro e outros materiais, excluindo o inteiro de borracha ou inteiro polimérico
Classe II	Calçado inteiro de borracha (isto é, inteiramente vulcanizado) ou inteiramente polimérico (isto é, inteiramente moldado)

As normas citadas apresentam as seguintes categorias de desenhos de calçados:



A

Calçado baixo:
compreende sapato, tênis, sandálias, tamarco e outras designações;



B

Botina;



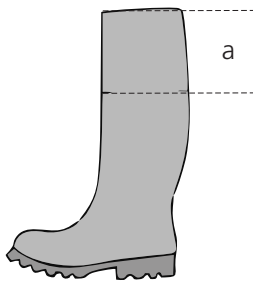
C

Bota meio-cano:
pode compreender também coturno;



D

Bota de cano longo;



E

Bota de cano extra-longo:
pode ser uma bota de cano longo (desenho D), dotado de uma extensão de material impermeável delgado e que pode ser cortado para adaptação da bota ao usuário;

a

(extensão variável que pode ser adaptada).

MATERIAIS MAIS COMUNS QUE COMPÕEM OS CALÇADOS.

Os materiais mais comumente encontrados na composição dos calçados utilizados como EPIs são:

CABEDAL – compreende toda a parte externa superior do calçado: couro, tecido, laminado sintético, microfibra.

FORRO – compreende toda a parte interna do cabedal do calçado: tecido, malha e não tecido. Com exceção do calçado classe II, o calçado provido de biqueira deve ter forro na região frontal (gáspea).

SOLADO – compreende toda a parte externa inferior: borracha vulcanizada (SBR), borracha termoplástica (TR), Poliuretano (PU) e EVA.

PALMILHA DE MONTAGEM — palmilha que está localizada na parte interior do calçado, com função estrutural, unindo a parte inferior (solado) e a superior (cabedal): não tecido, tecido, papelão. Pode ser composta por materiais que promovam a resistência ao perfuro do calçado.

PALMILHA INTERNA - peça inferior que entra em contato com o pé, pode ser uma peça removível, podendo ser permeável à água ou não: EVA, poliuretano, geralmente possui acabamento têxtil ou de material sintético.

BIQUEIRAS – peça fixada na região do bico do calçado de proteção ou segurança com a finalidade de promover proteção contra quedas de objetos pesados sobre os artelhos: aço ou composite.



QUAIS AS CATEGORIAS OU TIPOS DE CALÇADOS CONSIDERADOS COMO EPIS?

Atualmente, são encontrados no mercado grande variação de modelos de calçados, mas eles basicamente são diferenciados em três categorias de produto: calçados ocupacionais, de proteção e de segurança.

Tipo de calçado	Norma	Característica
Calçado Ocupacional (O)	Definido pela norma ABNT NBR ISO 20347 incorpora características para proteger o usuário de danos advindos de acidentes e não possui biqueira de proteção.	Calçado geralmente composto por cabedal, forro, solado e palmilha. Recomendado para proteger os pés contra riscos de natureza leve.
Calçado de Proteção (P)	Definido pela norma ABNT NBR ISO 20346 incorpora características para proteger o usuário de danos advindos de acidentes e possui de biqueira de proteção contra impacto ensaiada a um nível de energia de pelo menos 100 Joules, e com uma carga de compressão de pelo menos 10 kN. Este tipo de calçado praticamente não é comercializado, pois o calçado de segurança já abrange também esta proteção.	Deve ser capaz de absorver choques sem deformação da biqueira até 10 kg a uma altura de 1 metro. Ou melhor, equivale a um saco de areia de 10 kg cair a uma altura de 1 metro sobre o pé. As biqueiras normalmente utilizadas são de aço ou composite. Em casos de riscos elétricos deve ser utilizada a biqueira de composite.
Calçado de Segurança (P)	Definido pela norma ABNT NBR ISO 20345 incorpora características para proteger o usuário de danos advindos de acidentes e possui biqueira de proteção contra impacto ensaiada a um nível de energia de pelo menos 200 Joules, e com uma carga de compressão de pelo menos 15 kN.	Deve se capaz de absorver choques sem deformação da biqueira até 20 kg a uma altura de 1 metro. Analogicamente podemos utilizar o exemplo de um botijão de gás de cozinha cair a uma altura de 1 metro sobre o pé. As biqueiras normalmente utilizadas são de aço ou composite. Em casos de riscos elétricos deve ser utilizada a biqueira de composite.

Para serem utilizados como EPIs, os calçados passam por uma série de ensaios para comprovar se possuem a proteção requerida. As Normas ABNT NBR ISO 20345, ABNT NBR ISO 20346 e ABNT NBR ISO 20347 especificam requisitos básicos e adicionais (opcionais), respectivamente para calçado de segurança, calçado de proteção e para calçado ocupacional. Já a norma ABNT NBR ISO 20344 define como cada requisito deve ser ensaiado.

Requisitos básicos: são ensaios que sempre são realizados nos calçados para que comprovem uma proteção mínima requerida.

Requisitos adicionais: são ensaios adicionais que são realizados para que comprovem a proteção adicional requerida. Podem ser necessários dependendo dos riscos específicos a serem encontrados no local de trabalho.

QUEM DEFINE A NECESSIDADE E O TIPO DE CALÇADO A SER UTILIZADO COMO EPI?

Ouvida a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e trabalhadores usuários, o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), deve recomendar ao empregador o EPI adequado a ser fornecido considerando o risco existente em determinada atividade.

Nas empresas desobrigadas a constituir o SESMT, cabe ao empregador, ouvida a CIPA ou, na falta desta, os trabalhadores usuários, selecionar o EPI adequado ao risco, com orientação de profissional tecnicamente habilitado.

O engenheiro ou técnico em segurança do trabalho zela pela saúde e integridade física do trabalhador, buscando reduzir ou eliminar o risco de acidentes. O mesmo deve orientar a CIPA e instruir os funcionários sobre o uso de equipamentos de proteção individual.



QUAIS AS OBRIGAÇÕES DE EMPREGADORES E EMPREGADOS NO QUE DIZ RESPEITO AO USO DE EPIs?

Cabe ao empregador quanto ao EPI

- a) adquirir EPI adequado ao risco de cada atividade;
- b) exigir seu uso;
- c) fornecer ao trabalhador somente EPI com C.A. válido;
- d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,
- g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada;
- h) registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

Cabe ao empregado quanto ao EPI

- a) usar o EPI sempre que necessário, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e,
- d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.



COMO ESCOLHER E IDENTIFICAR O CALÇADO ADEQUADO PARA CADA TIPO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL?

Nenhum risco é passível de prevenção se não for conhecido. Assim, o primeiro passo para que os acidentes sejam evitados é o conhecimento detalhado das atividades que serão desenvolvidas, tecnologias envolvidas e os ambientes onde ocorrerão.

As análises de risco foram estabelecidas para auxiliar os trabalhadores nesta importante etapa de conhecimento dos riscos. Várias são as técnicas existentes para se compor uma ferramenta eficaz de análise de riscos e o seu detalhamento não é escopo deste manual.

O importante é que as empresas adotem uma metodologia de análise de risco capaz de auxiliar os trabalhadores na identificação e controle dos riscos e, ao mesmo tempo, com a simplicidade e a objetividade necessárias ao seu uso efetivo.

Após a análise de risco e mapeamento das instalações, especificar o EPI adequado à proteção do trabalhador requer conhecimento e compreensão dos conjuntos normativos que são mandatórios para a sua certificação, conforme consta na Portaria nº 452, de 20 de novembro de 2014.



A escolha do calçado utilizado como EPI está relacionada aos riscos da atividade profissional, ou seja, o tipo de proteção desejada. Assim, este tipo de calçado deverá ter uma identificação (gravação, carimbo, etiqueta, etc) a partir de simbologia específica que identifica a condição de proteção:



Simbologia ou Classificação	Significado	Exemplos de adversidade que o calçado poderá proteger
OB	Calçado Ocupacional Básico	Locais onde não haja risco de queda de materiais e/ou objetos pesados sobre os pés.
PB	Calçado de Proteção Básico	Queda de objetos sobre o pé, possuindo uma biqueira com menor resistência ao impacto do que o calçado de segurança.
SB	Calçado de Segurança Básico	Queda de objetos pesados sobre o pé, o que pode ocasionar pés esmagados, quebrados, dilacerados, dedos amputados etc.
SRA	Calçado com resistência ao escorregamento em piso de ladrilho de cerâmica com solução sabão (NaLS)	Queda e/ou outros acidentes em função de escorregamento do trabalhador. Um calçado de solado antiderrapante evita quedas, principalmente em piso molhado.
SRB	Calçado com resistência ao escorregamento em piso de aço com glicerina	
SRC	Calçado com resistência ao escorregamento em piso de ladrilho de cerâmica com solução sabão (NaLS) e resistência ao escorregamento em piso de aço com glicerina	
P	Calçado com resistência à penetração de agentes perfurantes na região da construção (solado, palmilha...)	Perfurações nos pés causadas por pregos, arames, farpas, cacos de vidros, o que pode causar tétano, que por sua vez pode trazer graves consequências.
C	Calçado condutivo : calçado cuja resistência está na faixa de 0k a 100k	Redução de cargas eletrostáticas que são perigosas no manuseio de explosivos, por exemplo.

Simbologia ou Classificação	Significado	Exemplos de adversidade que o calçado poderá proteger
A	Calçado antiestático : calçado cuja resistência é maior que 100k e menor ou igual a 1.000 M	Minimizar acumulação corporal da energia eletrostática, evitando o risco de abertura de centelhas de ignição, principalmente na presença de substâncias e gases inflamáveis. Evitar o conhecido “choque elétrico” ao tocar com a mão ou corpo na porta de um automóvel, bem como em algo que possua aterramento.
HI	Calçado com isolamento ao calor do conjunto do solado	Calor excessivo pode causar lesões graves como queimaduras.
CI	Calçado com isolamento ao frio do conjunto do solado	Frio excessivo pode causar perda de calor do corpo e provocar ulcerações, frieiras e até mesmo hipotermia.
E	Calçado com absorção de energia na área do salto	Minimizar consequência de impactos em excesso no calcanhar que poderão provocar fadiga, dores etc.
WR	Calçado completo com resistência à água fabricado em couro e/ou outros materiais exceto calçado inteiro de borracha (inteiramente vulcanizado) ou polimérico (inteiramente moldado)	Atividades que fazem uso constante de água em abundância requerem uso deste tipo de calçado para manter os pés secos. Além disso, no manuseio de produtos químicos perigosos poderão ocorrer queimaduras e outras lesões e o uso deste tipo de calçado junto com vestimenta impermeável evita o contato do produto com a pele.
M	Calçado com proteção do metatarso	Impactos e escoriações na região do metatarso.
AN	Calçado com proteção do tornozelo	Impactos e escoriações na região do tornozelo.



Simbologia ou Classificação	Significado	Exemplos de adversidade que o calçado poderá proteger
CR	Calçado com resistência ao corte	Operações com uso de instrumentos de corte, como por exemplo facões.
WRU	Calçado com cabedal resistente à penetração e absorção de água fabricado em couro e/ou outros materiais exceto calçado inteiro de borracha (inteiramente vulcanizado) ou polimérico (inteiramente moldado)	Idem ao calçado tipo WR, porém a característica de resistência está somente no cabedal.
HRO	Calçado com solado resistente ao calor por contato	Queimaduras nos pés em ambientes que possuem solo aquecido ou com calor excessivo.
FO	Calçado com solado resistente ao óleo combustível	Evitar que o solado sofra degradação em contato com determinados óleos e solventes.
	Calçado isolante elétrico classe I	Riscos elétricos: trabalhar com todos os EPIs adequados é uma medida vital em atividades que envolvem riscos elétricos.
<p>SI (segurança isolante elétrico)</p> <p>PI (proteção isolante elétrico)</p> <p>OI (ocupacional isolante elétrico)</p>  <p>ABNT NBR 16603:2017 500V - SECO</p>	Calçado isolante elétrico , classe II, para trabalhos em instalações elétricas de baixa tensão até 500 V em ambiente seco, sendo os ensaios de resistência elétrica realizados a partir da norma ABNT NBR 16603.	Riscos elétricos: trabalhar com todos os EPIs adequados é uma medida vital em atividades que envolvem riscos elétricos.

Na imagem apresentada ao lado observa-se que o calçado possui as seguintes marcações: SRC, SB, E, FO e WRU. Para saber quais são estas condições de proteção, consulte a simbologia apresentada anteriormente.



Fonte: Animaseg

É importante que o calçado venha sempre acompanhado de um Manual de Instruções, o qual deverá conter informações conforme orientação da Portaria nº 452, item 4, de 20 de novembro de 2014.



ALÉM DE PROTEGER O CALÇADO PODE SER CONFORTÁVEL?

O calçado utilizado como EPI deve ser confortável, pois isto afeta diretamente o desempenho no trabalho. Embora a medida do conforto não seja um parâmetro de exigência das normas, este é um atributo desejado que pode ser agregado considerando que o trabalhador estará utilizando os mesmos várias horas por dia.



O Brasil possui ensaios normalizados para a identificação do desempenho quanto ao conforto do calçado. Os principais atributos identificáveis para que um calçado seja confortável são:

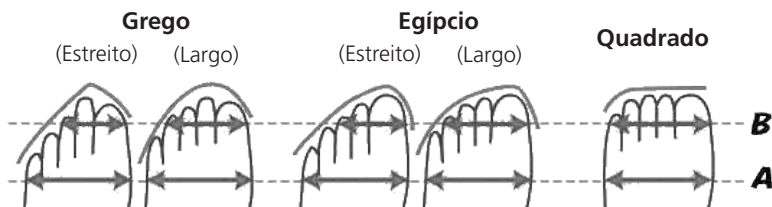
- leveza;
- maciez e flexibilidade;
- dimensionamento adequado;
- conforto térmico;
- distribuição da pressão plantar;
- amortecimento de impacto;
- ângulo de pronação adequado.

Um calçado desconfortável pode afetar negativamente o desempenho do trabalhador. É importante que seja comunicado à CIPA, SESMT ou responsável pela empresa caso o calçado esteja machucando, desconfortável ou desagradável ao uso.

FATORES QUE INFLUENCIAM NO CONFORTO E ADAPTAÇÃO AO CALÇADO

O ser humano é um ser único e os seus pés terão uma anatomia diferenciada em função de diversos fatores (hábitos, costumes, etc) e principalmente em função da sua origem genética. As indústrias de calçados não medem esforços para produzirem calçados confortáveis, mas é preciso destacar que o calçado é produzido em escala industrial e o seu formato é baseado no modelo anatômico de pé mais predominante na população. Isto pode ocasionar algum tipo de desconforto, pois nem todos terão a mesma adaptação ao calçado.

Como exemplo, pode-se abordar os tipos anatômicos de pés. Existem vários tipos de pés, mas o modelo mais predominante na população e que é a base para construção das formas dos calçados é o modelo egípcio, com frequência superior a 47% na população brasileira.



Como observado na imagem acima, as setas A e B demonstram que os formatos grego e egípcio podem ser ambos estreitos ou largos.

Outro fator determinante no conforto e adaptação ao calçado é o formato do arco do pé, pois ele é responsável por determinar a maneira como pisamos e influencia no desgaste e durabilidade do solado.

Existem três tipos padrões de pés no que se refere à formação do arco: pé normal, pé chato (plano) e pé cavo (arcado). O pé cavo apresenta aumento do arco longitudinal-medial, quando acentuado demasiadamente, faz com que a parte média da planta do pé perca todo o contato com o solo.

Já o pé chato, apresenta uma diminuição acentuada ou total desaparecimento do arco longitudinal-medial, o que gera uma rotação da parte anterior externamente, diminuindo as propriedades de absorção de impactos do pé, o que pode causar grande desconforto.

Um exemplo clássico de dificuldade de adaptação é a pessoa que tem pé cavo, o qual normalmente também apresenta a região do “peito do pé” mais alta.

Uma pessoa com este tipo de pé, ao usar um calçado com fechamento por elástico ou sem dispositivo de ajuste de calce (somente enfiar o pé) provavelmente terá a percepção de que o calçado fica apertado, pois há uma limitação natural de espaço que vai influenciar no conforto.

Neste caso o ideal é a utilização de um calçado com fechamento por atacador, o qual permitirá um melhor ajuste do calçado em função do tipo de pé.





TAMANHO DO PÉ

As pessoas normalmente possuem tamanhos de pés diferentes umas das outras. O tamanho do pé pode inclusive ser diferente entre o pé direito e o pé esquerdo. É importante conhecer a medida correta dos pés para escolher o tamanho do calçado a ser utilizado, sendo que o tamanho do calçado adequado pode mudar de um fabricante para outro em função da forma.

No Brasil, o sistema de medidas utilizado para organizar o desenvolvimento, a produção e a comercialização de formas e calçados é o sistema do "Ponto Francês", sendo que numeração marcada sobre a forma e consequentemente sobre o calçado expressa o comprimento do pé. A variação de comprimento de um número para outro neste sistema é de 6,66 mm. sendo possível calcular o comprimento do pé a partir da numeração:

$$\text{Comprimento do pé} = \text{Número} \times 6,66$$

Exemplo: 41 x 6,66 = 273 mm

A tabela a seguir apresenta a numeração brasileira e o comprimento de pé correspondente. Além disso, apresenta a conversão da numeração do Brasil para o MERCOSUL e para a Europa.

Comprimento do pé	Numeração BRASIL	Numeração MERCOSUL	Numeração EUROPA
227 mm	34	35	36
233 mm	35	36	37
240 mm	36	37	38
247 mm	37	38	39
253 mm	38	39	40
260 mm	39	40	41
267 mm	40	41	42
273 mm	41	42	43
280 mm	42	43	44
287 mm	43	44	45
293 mm	44	45	46

Vale reforçar algumas dicas na hora de escolher o calçado mais adequado no que se refere ao calce e conforto: deve-se buscar provar o calçado mais ao final do dia, horário em que normalmente os pés estão mais inchados comparados aos horários da manhã, calçar sempre os dois pés pois devido a diferenças entre os mesmos possam apresentar calces diferentes, assim como dar alguns passos, abaixar-se e fazer alguns movimentos normais e usuais no trabalho para identificar o ajuste do mesmo ao pé, para só então escolher o tamanho adequado.

QUAIS OS CUIDADOS PARA UMA BOA MANUTENÇÃO DO CALÇADO?

O calçado deve ser utilizado apenas para a finalidade a que se destina e a sua conservação é de responsabilidades do usuário.





DICAS PARA ESCOLHA, BOM USO E CONSERVAÇÃO DO CALÇADO

Experimente os dois pés dos calçados executando alguns movimentos: dê uma pequena caminhada, abaixe-se e se possível suba escadas e perceba se estão bem ajustados aos pés, dando especial atenção as áreas do bico, tornozelo e calcanhar.

Opte pelo calçado correto para seu tipo de trabalho. Em caso de dúvidas, procure orientação junto ao técnico ou engenheiro de segurança do trabalho em sua empresa, ou, na ausência destes, outro responsável na empresa.

Use meias de algodão (lembre que ao experimentar o calçado você deverá estar vestindo-as para verificar se há espaço suficiente para as mesmas).

Amarre corretamente o atacador (cadarço). Observe que o atacador deve ser amarrado e se manter assim durante o uso, contribuindo para que não ocorram acidentes.

É recomendável evitar o uso contínuo de um mesmo par de calçados diariamente, pois isto favorece o surgimento de bactérias, fungos e mau cheiro. É importante intercalar o uso de um dia para o outro, permitindo que o calçado elimine naturalmente o suor absorvido.

Após o uso mantenha seu calçado em local arejado, longe do calor e umidade, preferencialmente retirando a palmilha interna (se possível) para que seque mais facilmente.

Verifique na embalagem ou consulte o fabricante sobre as recomendações quanto aos aspectos de conservação adequados para os calçados.

Nunca lave os calçados em lavadoras de roupa. Remova a sujeira acumulada com um pano levemente úmido e aguarde secar. Em calçados de couro podem ser aplicados produtos de engraxe ou de conservação indicados para este fim.

Nunca seque os calçados em secadoras de roupas, caldeiras, aquecedores, estufas, fogões nem tampouco ao sol. O correto é que o calçado seja seco à temperatura ambiente e à sombra.

No caso de calçados com proteção contra riscos elétricos, são necessários cuidados extras, pois os mesmos são vitais para o usuário. O usuário deve verificar visualmente o calçado quanto a fissuras, cortes, perfurações, contaminação, umidade, etc, antes do uso. Quando necessário é importante que o usuário estabeleça um ensaio de resistência elétrica dentro do local de uso e o realize em períodos regulares. Consulte o empregador, pois o mesmo deve garantir que o calçado esteja em condições adequadas para fornecer a proteção requerida. Verifique sempre o Manual de Instruções e consulte o fabricante.

QUAL A DURABILIDADE, PRAZO DE VALIDADE E QUANDO EFETUAR A TROCA?

Uma dúvida frequente dos usuários é sobre a validade, durabilidade e a necessidade troca do calçado profissional. Abaixo são apresentados alguns conceitos que auxiliam na resposta dessa dúvida.

As Notas Técnicas nº 145/2015 e 175/2016 e a Portaria nº 452/2014, estabelecem e esclarecem o seguinte:

Certificado de Aprovação: emitido pelo Ministério do Trabalho (MTb) para que um produto possa ser considerado e comercializado como equipamento de proteção individual. Os certificados emitidos tem validade máxima de 5 anos. A validade do C.A. serve como parâmetro para fabricantes, importadores e distribuidores negociarem aquele equipamento certificado com o consumidor final. Portanto, a observância da validade do C.A. é necessária na compra e venda do EPI.

O empregador, considerado como consumidor final, também deve estar atento à data de validade do C.A. na aquisição de EPI para seus trabalhadores, tendo em vista que, conforme estabelecido na NR- nº06, é sua obrigação fornecer somente EPI certificado pelo MTb. A consulta de Certificado de Aprovação - C.A. se encontra disponível no site do Ministério do Trabalho na internet através do link: <http://caepi.mte.gov.br/internet/ConsultaCAInternet.aspx>.

Prazo de Validade: refere-se à validade de uso, sendo esta a data limite que o fornecedor garante sua total eficácia e qualidade, desde que sejam seguidas as instruções de manuseio e armazenamento informadas. O código de defesa do consumidor estabelece que todos os produtos comercializados devem conter a indicação do prazo de validade, até mesmo se esta data for indeterminada. O prazo de validade deverá ser determinado pelo fabricante ou importador pela análise das características intrínsecas dos componentes utilizados na construção do calçado tipo EPI, processo de produção, embalagem e condições de estocagem.



Vida útil: está relacionada principalmente às condições de uso, armazenamento, manutenção, condições do ambiente ou tipo de uso do calçado, dentre outras variáveis. Dessa forma, o desgaste do calçado (EPI) e de seus componentes deverá ser avaliado pelo empregador, permitindo um controle frequente da necessidade de substituições ou mesmo de reparos. Ou seja, trata-se de um tempo variável, nunca superior ao prazo de validade do calçado.

Para que esse desgaste seja reconhecido pelo empregador, é obrigatório que os fabricantes ou importadores informem, no manual de instruções, os indicativos que apontem para a periodicidade recomendada para substituição do calçado (EPI) ou de suas partes e a melhor forma de armazenamento, higienização e manutenção do mesmo. Recomenda-se, também, que os fabricantes ou importadores indiquem nos manuais de instrução os principais sinais de desgaste do calçado, permitindo ao empregador resolver pela substituição ou manutenção do EPI, a depender das condições de utilização dos mesmos.

Quando o processo de higienização preconizado pelo fabricante ou importador resultar em alteração das características do calçado (EPI), deve ser colocado, sempre que possível, em cada exemplar do mesmo, a indicação do número de higienizações acima do qual é necessário proceder à revisão ou à substituição do mesmo.

Vale lembrar que o Manual de Instruções que deverá acompanhar o calçado deve possuir, além de outras informações, parâmetros que irão auxiliar neste quesito: instruções sobre o uso, armazenamento, higienização e manutenção corretos; vida útil ou periodicidade de substituição de todo ou das partes do EPI que sofram deterioração com o uso; forma apropriada para guarda e transporte; possibilidade de alteração das características, da eficácia ou do nível de proteção do EPI quando exposto a determinadas condições ambientais (exposição ao frio, calor, produtos químicos, etc.) ou em função de higienização.

QUEM DETERMINA E REGULA O USO DOS EPIS?

O Ministério do Trabalho – Mtb é quem regula a segurança e a saúde no trabalho através de políticas públicas e ações de fiscalização. Vinculado ao MTb, o Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST) coordena nacionalmente a inspeção dos ambientes, condições e processos de trabalho, competência exclusiva dos auditores fiscais do trabalho. <http://trabalho.gov.br/>

A Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho (ANIMASEG) é a entidade que congrega as empresas do setor de segurança e proteção ao trabalho, fabricantes de equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como de equipamentos afins. Engajada em seu objetivo principal que é a redução de acidentes do trabalho, luta pela melhoria da qualidade e produtividade no setor, promovendo e defendendo os interesses e objetivos comuns dos associados.

A Norma Regulamentadora n.º 6 (NR 6), com redação dada pela Portaria SIT n.º 25 (Secretaria de Inspeção do Trabalho), de 15 de outubro de 2001, publicada no DOU em 17 de outubro de 2001, é o documento que estabelece as disposições relativas aos Equipamentos de Proteção Individual - EPI. Arquivo disponível em <http://acesso.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>

Consultas sobre C.A. para verificar sua validade e para qual tipo de proteção o EPI é indicado podem ser realizadas nos sites:

Mtb - <http://caepi.mte.gov.br/internet/ConsultaCAInternet.aspx> ou

ANIMASEG - <http://animaseg.com.br/animaseg/index.php/validade-ca>



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme dados do Tribunal Regional do Trabalho do RS informa que a cada dia, 7 pessoas, em média, perdem a vida em acidentes de trabalho no Brasil. Todos devem dar-se conta das perdas e dos custos envolvidos com os acidentes de trabalho e da importância da redução ou extinção dos mesmos. Com o uso correto de EPI todos ganham... Ganha o trabalhador que evita danos ao seu corpo e garante sua saúde e segurança... Ganha a empresa que evita gastos desnecessários com afastamento de trabalhadores por motivos de acidentes, etc. Ganha a sociedade como um todo.

Existem instrumentos promovidos por políticas públicas que incentivam as empresas a cuidar da e segurança no trabalho. O Fator Acidentário de Prevenção - FAP fundamenta-se no disposto na Lei Nº 10.666/2003 e permite a flexibilização da tributação coletiva dos Riscos Ambientais do Trabalho (RAT). Pela metodologia do FAP, as empresas que registrarem maior número de acidentes ou doenças ocupacionais, pagam mais. Mas, por outro lado, o FAP aumenta a bonificação das empresas que registram acidentalidade menor. No caso de nenhum evento de acidente de trabalho, a empresa paga a metade da alíquota do SAT/RAT.

Neste contexto, o mercado brasileiro precisa qualificar cada vez mais os calçados utilizados como EPIs. O bom design destes produtos inclui desde aspectos estéticos, traduzidos por um visual agradável até aspectos técnicos, onde o produto deverá ter sua forma adequada à função a ser desempenhada como EPI, destacando-se ainda a importância do conforto.

Os EPIs não são salvo conduto para a exposição do trabalhador aos riscos originados pelas atividades. Todo e qualquer EPI não atua sobre o risco, mas sim como uma das barreiras para reduzir ou eliminar a lesão ou agravo decorrente de um acidente ou exposição que pode sofrer o trabalhador em razão dos riscos presentes no ambiente laboral. Desta forma, deve-se buscar a excelência no gerenciamento desses riscos, adotando medidas administrativas e de engenharia nas fases de projeto, montagem, operação e manutenção das empresas.

Vale observar que o uso de EPI por si só não traz segurança total, mas é um componente importante de uma série de ações preventivas nas quais todos os envolvidos devem estar engajados (empregados, empregadores, entidades, associações e sociedade em geral) para que o número de acidentes de trabalho seja reduzido ao extremo e quem sabe um dia, eliminado.

BIBLIOGRAFIA

ABNT NBR ISO 20344:2015 - Equipamentos de proteção individual – Métodos de ensaio para calçados.

ABNT NBR ISO 20345:2015 - Equipamento de proteção individual – Calçado de segurança.

ABNT NBR ISO 20346:2015 - Equipamento de proteção individual – Calçado de proteção.

ABNT NBR ISO 20347:2015 - Equipamento de proteção individual – Calçado ocupacional.

ANUÁRIO ESTATÍSTICA DE ACIDENTES DE TRABALHO 2015, ISSN 1676-9694. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/aeat15.pdf>
Acesso em 04/10/2017.

EF DEPORTES. Estrutura, função e classificação dos pés: uma revisão. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd161/estrutura-funcao-e-classificacao-dos-pes.htm>
Acesso em 07/01/2016.

OBRA WEB. Como usar e conservar seu calçado de segurança. Disponível em <http://www.obraweb.com.br/ferramentas/seguranca-epi/como-usar-e-conservar-o-calcado-de-seguranca> - Acesso em 10/11/2015.

Portarias nº 451 e 452, de 20 de novembro de 2014.

REVISTA PROTEÇÃO - Anuário Brasileiro de Proteção 2014. Disponível em <http://www.protecao.com.br/materias/anuario-brasileiro-de-protecao-2014/brasil/A5ijj> - Acesso em 07/01/2016.

SEGURANÇA NO TRABALHO NWN. A importância da botina de segurança. Disponível em <http://segurancadotrabalhonwn.com/a-importancia-da-botina-de-seguranca-dds/>
Acesso em 10/11/2015.

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO 4ª REGIÃO: Rio Grande do Sul. Número de acidentes de trabalho ainda é alarmante no Brasil e no Estado. Disponível em <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/comunicacao/noticia/info/NoticiaWindow?cod=882571&action=2> - Acesso em 07/01/2016.

Manual de orientação para especificação das vestimentas de proteção contra os efeitos térmicos do arco elétrico e do fogo repentino. http://www.segurancaotrabalho.eng.br/manuais_mte.html - Acesso em 07/01/2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Legislação. Disponível em <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/equipamentos-de-protecao-individual-epi/faq-epi> - Acesso em 05/09/2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Normas Regulamentadoras. Disponível em <http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras> - Acesso em 05/09/2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Notas Técnicas. Disponível em <http://acesso.mte.gov.br/legislacao/notas-tecnicas.htm> - Acesso em 05/09/2017.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL: base de dados históricos da previdência social. Acidentes de trabalho por parte do corpo atingida. Disponível em: <http://www3.dataprev.gov.br/scripts/10/dardow/eb.cgi> - Acesso em 12/02/2016.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. FAP – Fator Acidentário de Prevenção. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/saude-e-seguranca-do-trabalhador/politicas-de-prevencao/fator-acidentario-de-prevencao-fap/> - Acesso em 12/02/2016.

COM EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO NÃO SE BRINCA



 **ANIMASEG**

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MATERIAL DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO AO TRABALHO

A Animaseg participa na certificação
e a melhora contínua da qualidade
dos equipamentos brasileiros.



Rua Avanhandava, 126 - 3o andar
01306-901 - Centro - São Paulo / SP Brasil
Tel / FAX - 55 (11) 5073-7023
animaseg@animaseg.com.br
www.animaseg.com.br

MANUAL DE ORIENTAÇÃO

CALÇADOS - EPI

Rua Avanhandava, 126 - 3o andar
01306-901 - Centro - São Paulo / SP Brasil

Tel / FAX: + 55 (11) 5073-7023
animaseg@animaseg.com.br
www.animaseg.com.br

APOIO

