

GUIA DE SELEÇÃO DE LUVAS DE PROTEÇÃO RISCOS QUÍMICOS

- ✓ ENQUADRAMENTO
- ✓ MARCAÇÃO E PICTOGRAMAS
- ✓ CARATERÍSTICAS GERAIS
- ✓ CARATERÍSTICAS DE PROTEÇÃO
- ✓ EXEMPLO DE MARCAÇÃO
- ✓ BOAS PRÁTICAS NA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO
- ✓ ÁRVORE DE DECISÃO



REPÚBLICA
PORTUGUESA
TRABALHO, SOLIDARIEDADE
E SEGURANÇA SOCIAL



Instituto Português da ualidade

CATALOGAÇÃO RECOMENDADA

Guia de seleção de luvas de Proteção: Riscos químicos / Teresa Almeida [et al.]; Lisboa: ACT, 2016; 20 p.; il. color; 30 cm

Equipamentos de proteção individual; Guias; Luvas de proteção; Marcação CE; Produtos químicos; Riscos químicos; Segurança e saúde no trabalho; Portugal

AUTORES

Autoridade para as Condições do Trabalho:

Teresa Almeida

Ana Fernandes

Ernesto Marques

Luisa Carneiro

Margarida Carvalho

Vilma Xavier

APSEI — Associação Portuguesa de Segurança:

Núcleo Autónomo de Segurança no Trabalho

IPQ — Instituto Português da Qualidade:

Departamento de Normalização

PROJETO GRÁFICO E PAGINAÇÃO

José Mendes

EDITOR

ACT

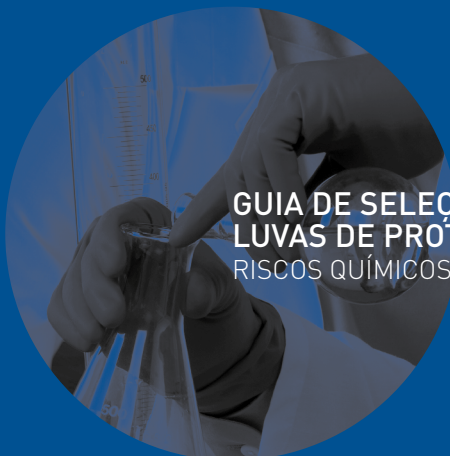
EDIÇÃO

Setembro de 2016

ISBN

978-989-99676-0-1 (web PDF)

Esta publicação reproduz um referencial, que apoia e orienta a realização das atividades nele previstas e exprime a reflexão dos profissionais da ACT, APSEI e IPQ sobre a melhor forma de dar cumprimento às disposições legais e normas vigentes.



**GUIA DE SELEÇÃO DE
LUVAS DE PROTEÇÃO**
RISCOS QUÍMICOS

ÍNDICE

| | |
|----|---|
| 06 | Enquadramento |
| 06 | 1. A marcação e pictogramas dos equipamentos de proteção individual (EPI) |
| 08 | 2. As luvas de proteção |
| 08 | 2.1. Caraterísticas gerais |
| 10 | 2.2. Condicionantes de seleção gerais |
| 11 | 3. Caraterísticas de proteção contra produtos químicos (EN 374) |
| 11 | 3.1. Resistência à penetração |
| 12 | 3.2. Resistência à permeação |
| 13 | 3.3. Degradação |
| 13 | 3.4. Luva resistente a produtos químicos |
| 14 | 4. Exemplo de Marcação da Luva de Proteção |
| 15 | 5. Boas práticas na utilização e manutenção de luvas de proteção química |
| 17 | 6. Árvore de decisão para a seleção das luvas de proteção |

// ENQUADRAMENTO

Garantir a proteção do trabalhador durante a exposição a agentes químicos é essencial para a sua segurança e saúde. O contato da pele com produtos químicos pode provocar reações alérgicas, dermatites, queimaduras, entre outras consequências. Adicionalmente, através de absorção direta pela pele, alguns produtos químicos podem introduzir toxicidade no organismo humano, conduzindo a manifestações a longo prazo.

O EPI escolhido deve ser adequado à atividade e tarefas a desempenhar e o trabalhador terá de ser informado das limitações do EPI.

As lesões nas mãos constituem um tipo de acidente de trabalho frequente, uma vez que as mãos são uma das partes mais vulneráveis do corpo, estando expostas na manipulação de objetos, utilização de equipamentos e contacto com agentes agressivos. Como tal, a utilização de luvas de proteção com a resistência adequada e adaptadas às tarefas a desenvolver é fundamental na prevenção da ocorrência de acidentes de trabalho e doenças profissionais relacionadas com a exposição das mãos.

Neste sentido, no seguimento da identificação de perigos e avaliação dos riscos, e após implementação das medidas organizacionais e/ou de proteção coletiva sempre que possível, impõe-se a correta seleção das luvas de proteção a utilizar. Esta deve ter em conta a necessidade de proteção combinada, de acordo com os vários riscos presentes no local de trabalho.

O presente guia pretende auxiliar, para além dos técnicos de segurança no trabalho e técnicos superiores de segurança no trabalho, os responsáveis pelo serviço de segurança e responsáveis pela aquisição dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) na seleção de equipamentos para proteção das mãos contra perigos previamente identificados por uma avaliação de riscos em determinado posto de trabalho, processo, atividade e/ou tarefa.

Embora inclua referência às normas que focam os restantes requisitos de proteção, consoante o perigo a que as mãos estão expostas, este guia incide sobre a proteção contra agentes químicos.

1. A MARCAÇÃO E PICTOGRAMAS DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

A MARCAÇÃO CE

A marcação CE aplicada aos EPI, deriva da política da União Europeia que visa definir os requisitos básicos em matéria de saúde e segurança a ser cumpridos pelos fabricantes e a eliminar as barreiras ao comércio desses produtos no mercado do Espaço Económico Europeu.

A aposição da marcação CE nos EPI indica que os mesmos cumprem os requisitos harmonizados, permitindo que sejam comercializados em qualquer local da União Europeia (UE). Esta condição é aplicável a produtos fabricados em países terceiros e importados para a UE.

A aposição de marcação CE indica, no caso concreto dos EPI, que o equipamento em questão se encontra conforme com os requisitos essenciais de segurança da Diretiva 89/686/CEE, de 21 de dezembro - Equipamentos de Proteção Individual, transposta para o ordenamento jurídico nacional pelo Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de abril.

As luvas de proteção, tal como os restantes EPI, podem ser agrupados em três categorias:

QUADRO 1 CATEGORIZAÇÃO DA MARCAÇÃO CE (DIRETIVA 89/686/CEE)

CATEGORIA I
Conceção
Simples

Apenas para riscos mínimos.

O fabricante declara a conformidade do seu produto pela emissão de uma Declaração de Conformidade CE.



CATEGORIA II
Conceção
Intermédia
e
CATEGORIA III
Conceção
Complexa

Para riscos intermédios e riscos irreversíveis ou que ponham em risco a vida, respetivamente.

Os equipamentos inseridos na Categoria II são sujeitos a um exame-tipo realizado por um organismo notificado, sendo depois emitida a Declaração de Conformidade CE. No caso da Categoria III as luvas, para além de serem sujeitos a um exame-tipo realizado por um Organismo Notificado, são ainda sujeitos a um dos dois procedimentos de garantia da qualidade, para depois ser emitida a Declaração de Conformidade CE.

O organismo notificado que realiza essa avaliação é identificado por um número que aparece em conjunto com a marcação CE.



Todas as luvas de proteção devem possuir marcação CE e o número de identificação do organismo notificado encarregue do procedimento de vigilância. A marcação CE indica que o equipamento está conforme com os requisitos essenciais de segurança da Diretiva 89/686/CEE sobre equipamentos de proteção individual.

Tipicamente as luvas de proteção química são EPI de Categoria III.

Se existir qualquer dúvida acerca da legalidade da marcação CE das luvas recomenda-se que seja contactado diretamente o fabricante ou o importador do EPI.

Se, por razões práticas, a marcação não puder ser aposta no próprio EPI, esta deverá ser aposta na sua embalagem.

QUADRO 2 INFORMAÇÃO OBRIGATÓRIA NA MARCAÇÃO DAS LUVAS E RESPECTIVA EMBALAGEM

INFORMAÇÃO

MARCAÇÃO D
LUVAS

MARCAÇÃO DA EMBALAGEM

Nome do fabricante ou marca comercial

X

Identificação do fabricante ou representante (contactos para obtenção de informações adicionais, se necessário)

X

Designação da luva e do tamanho

X

X

Marcação CE e número de identificação do Organismo
Notificado para Categoria III

X

X

Pictogramas adequados, acompanhados pelos níveis relevantes de desempenho com referência da norma europeia, se aplicável (Cat. II e III)

X

X

INSTRUCOES DE UTILIZACAO

CATEGORIA III / DESENHO COMPLEXO

LUVAS RESISTENTES A PRODUTOS QUIMICOS

A. Identificacao

As informacoes de identificacao devem ser em conformacao com as informacoes especificas que sao manuscritas em uma autocollante ou no seu corpo.

Exemplo: **Identificacao** - Produto para limpeza profissional, desenvolvido para o uso profissional em ambientes industriais, com o intuito de proporcionar maior durabilidade e resistencia ao uso intensivo em ambientes industriais e garantir a durabilidade dos produtos desenvolvidos pelo fabricante. **Industria Brasileira**

Exemplo: **Identificacao** - Produto para limpeza profissional, desenvolvido para o uso profissional em ambientes industriais, com o intuito de proporcionar maior durabilidade e resistencia ao uso intensivo em ambientes industriais e garantir a durabilidade dos produtos desenvolvidos pelo fabricante. **Industria Brasileira**

As luvas de trabalho devem apresentar o nome do fabricante e o nome do produto e devem estar em conformacao com as informacoes especificas que sao manuscritas em uma autocollante ou no seu corpo.

Exemplo: **Identificacao** - Produto para limpeza profissional, desenvolvido para o uso profissional em ambientes industriais, com o intuito de proporcionar maior durabilidade e resistencia ao uso intensivo em ambientes industriais e garantir a durabilidade dos produtos desenvolvidos pelo fabricante. **Industria Brasileira**

Exemplo: **Identificacao** - Produto para limpeza profissional, desenvolvido para o uso profissional em ambientes industriais, com o intuito de proporcionar maior durabilidade e resistencia ao uso intensivo em ambientes industriais e garantir a durabilidade dos produtos desenvolvidos pelo fabricante. **Industria Brasileira**

ABCB
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCQ
Associação Brasileira de Cimento Portland

ABCR
Associação Brasileira de Cimento Portland

Fig.1 – Exemplo de instruções de utilização de luvas de proteção contra riscos químicos

As instruções de utilização são elaboradas e fornecidas pelo fabricante quando a luva é colocada no mercado, devendo ser fornecidas em português. Em caso de necessidade, deve-se ainda solicitar ao fornecedor ou fabricante informações técnicas adicionais.

As luvas de proteção podem ter associado um prazo de validade que deve ser respeitado enquanto o produto permanecer embalado. Uma vez aberta a embalagem devem seguir-se os procedimentos estipulados para a higienização, manutenção e descarte das luvas.

2. AS LUVAS DE PROTEÇÃO

Este capítulo apresenta informação base sobre a função do EPI, os seus componentes e os níveis de proteção que oferece.

A seleção das luvas de proteção deve ter por base a Avaliação de Riscos

A luva de proteção é um equipamento de proteção individual destinado a proteger as mãos contra riscos relacionados com ações mecânicas, contacto com corrente elétrica, superfícies quentes, superfícies frias, agentes biológicos, agentes químicos, radiação, ou qualquer combinação destas.

Para além de proteger a mão, a luva pode facultar proteção à parte do antebraço e do braço, dependendo do comprimento da mesma.

É de extrema relevância que durante a seleção de uma luva de proteção sejam considerados todos os perigos contra os quais é necessária proteção, de acordo com a identificação de perigos e avaliação de riscos no posto de trabalho, podendo surgir a necessidade de a luva conferir uma proteção combinada (ex. proteção contra objetos cortantes e/ou arestas vivas e contaminação química).

No mercado é atualmente possível encontrar equipamentos que respondem individualmente ou cumulativamente às necessidades de proteção de mãos identificadas em sede de avaliação de riscos.













2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

A norma EN 420 “Luvas de Proteção – Requisitos gerais e métodos de ensaio” estabelece as exigências gerais e os procedimentos de ensaio aplicáveis às luvas de proteção. A norma especifica ainda a marcação e os pictogramas aplicáveis às luvas e os requisitos básicos que o fabrico das luvas deve respeitar, conforme apresentado:

- Quando utilizadas de acordo com as instruções do fabricante, as luvas de proteção devem conferir proteção às mãos sem afetar elas próprias a saúde do utilizador. Nomeadamente deve ser tida em consideração a natureza dos materiais que constituem as luvas e que podem ser causadores de alergia;
- A luva deve permitir a maior destreza possível, de acordo com o seu objetivo;
- As luvas devem ter indicação do tamanho em conformidade com os critérios europeus harmonizados.

Para além da norma genérica aplicável a todas as tipologias de luvas, existem normas aplicáveis a riscos específicos que estabelecem os ensaios e os requisitos de proteção a cumprir por este tipo de luvas e que identificam as características que devem ser apostas nas luvas, na embalagem e no manual de instruções, conforme simbologia apresentada no Quadro seguinte:

QUADRO 3 TIPOS DE PROTEÇÃO CONFERIDOS PELAS LUVAS DE PROTEÇÃO, RESPECTIVAS CARACTERÍSTICAS E NORMAS APLICÁVEIS

| TIPO | SÍMBOLO | CARACTERÍSTICAS | NÍVEIS DE PROTEÇÃO | NORMA DE CONCEÇÃO |
|---|--|--|--|--|
| PROTEÇÃO CONTRA RISCOS MECÂNICOS | EN 388  ABCD | A – Resistência à abrasão B – Resistência ao corte C – Resistência a rasgões D – Resistência à perfuração | 0 – 4 0 – 5 0 – 4 0 – 4 | EN 388 – Luvas de proteção contra riscos mecânicos |
| |  | Proteção contra corte | | |
| PROTEÇÃO CONTRA RISCOS ELETROSTÁTICOS |  EN 1149 | Proteção anti-estática | 0 – 4 0 – 5 0 – 4 0 – 4 | EN 1149 – Vestuário de Proteção – Propriedades eletroestáticas |
| CALOR E CHAMA EN 407 |  ABCDEFG | A – Resistência à inflamabilidade B – Resistência ao calor de contacto C – Resistência ao calor de convecção D – Resistência ao calor radiante E – Resistência a pequenos salpicos de metal fundido F – Resistência a grandes salpicos de metal fundido | 0-4 0-4 0-4 0-4 0-4 0-4 | EN 407 – Luvas de proteção contra riscos térmicos (calor e ou fogo) EN 12477 – Luvas de proteção para soldaduras |
| | | <i>Todas as luvas têm de alcançar pelo menos o nível 1 de desempenho para abrasão e rasgões.</i> | | |
| PERIGO DE FRIO EN 511 |  ABC | A – Resistência ao frio convectivo B – Resistência ao frio de contacto C – Permeabilidade à água | 0-4 0-4 0/1 | EN 511 – Luvas de proteção contra o frio |
| | | <i>Todas as luvas têm de alcançar pelo menos o nível 1 de desempenho para abrasão e rasgões.</i> | | |
| PROTEÇÃO CONTRA RISCOS FÍSICOS |  | Proteção contra vibrações | | EN ISO 10819 – Vibração e choques mecânicos – Vibração mão-braço – Método para a medição e a avaliação da transmissividade da vibração das luvas na palma da mão |
| |  | Proteção contra contaminação radioativa | | EN 421 – Luvas de proteção contra radiações ionizantes e contaminação radioativa |
| |  | Proteção contra radiação ionizante <i>A luva tem de conter uma determinada quantidade de chumbo, designada como equivalência de chumbo, que deve estar marcada na luva.</i> | | |
| PROTEÇÃO CONTRA RISCOS BIOLÓGICOS |  | Proteção contra microrganismos <i>A luva tem de ser estanque à permeação de líquidos e precisa passar no teste de penetração.</i> | | |
| POUCO RESISTENTE A PRODUTOS QUÍMICOS EN 374 - 1:2003 |   | Utilizado quando a luva apresenta um nível de desempenho de pelo menos 2 no teste de permeabilidade, para três químicos (A, B e C) | | EN 374 – Luvas de proteção contra agentes químicos e microrganismos |
| | | Utilizado para as luvas que não conseguem atingir um período de permeação de 30 minutos, no mínimo, contra pelo menos três químicos de teste, mas que estão em conformidade com o teste de penetração. | | |
| PROTEÇÃO CONTRA RISCOS ELÉTRICOS |  EN 60903 | Proteção contra tensão elétrica | | EN 60903 – Especificação para luvas em material isolante para trabalhos em tensão |

Notas ao Quadro 3:

- No nível de proteção, se em vez da classificação numérica a marcação tiver a marcação "X", significa que não foi realizado o ensaio necessária na luva, para que pudesse ser verificada aquela característica.
- Caso o valor apresentado seja "0", significa que foi realizado o ensaio relativo à característica, mas a luva não atingiu os requisitos mínimos para a marcação com nível "1".

2.2. CONDICIONANTES DE SELEÇÃO GERAIS

Como selecionar o tamanho, comprimento e forma mais adequada da luva?

Fornecer as luvas com o tamanho adequado ao trabalhador é essencial para garantir uma utilização confortável do EPI.

A norma EN 420 inclui uma lista de comprimentos mínimos para cada tamanho de luva.

As luvas para fins especiais poderão ser fabricadas com tamanho abaixo do tamanho mínimo, sendo que nessas situações o fabricante deve colocar nas instruções de utilização referência particular de que as luvas são "Próprias para Fins Específicos".

QUADRO 4 TAMANHOS NORMALIZADOS DAS LUVAS DE PROTEÇÃO

| TAMANHO DA LUGA | CORRESPONDÊNCIA | CIRCUNFERÊNCIA DA PALMA DA MÃO DOMINANTE (A em mm) | COMPRIMENTO DA MÃO DOMINANTE (B em mm) | COMPRIMENTO MÍNIMO DA LUGA (mm) |
|-----------------|-------------------|--|--|---------------------------------|
| 6 → SX | Tamanho de mão 6 | 152 | 160 | 220 |
| 7 → S | Tamanho de mão 7 | 178 | 171 | 230 |
| 8 → M | Tamanho de mão 8 | 203 | 182 | 240 |
| 9 → L | Tamanho de mão 9 | 229 | 192 | 250 |
| 10 → XL | Tamanho de mão 10 | 254 | 204 | 260 |
| 11 → 2XL | Tamanho de mão 11 | 279 | 215 | 270 |
| 12 → 3XL | Tamanho de mão 12 | 304 | 226 | 280 |

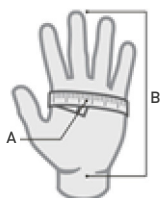


Fig. 2 – Medição correta do tamanho da luva.

ATENÇÃO!

Esta medição poderá não ser válida para todas as variações de tamanhos de mãos, devendo, neste caso, consultar-se o trabalhador quanto ao conforto e destreza que a luva confere.

Para determinar o tamanho necessário pode ser utilizada uma fita métrica de costura para medir a circunferência da palma da mão dominante (A), conforme indicado na Figura 2.

Quanto ao comprimento a luva poderá apresentar 3 tipologias de cano:

QUADRO 5 TIPO DE CANO DA LUGA

| TIPO DE CANO | TAMANHO DO CANO (mm) |
|--------------|----------------------|
| CURTO | < 320 |
| MÉDIO | 320 – 430 |
| COMPRIDO | > 430 |

A luva poderá ainda assumir 3 formas:

QUADRO 6 FORMA DA LUIA

| FORMA DA LUIA | NÚMERO DE DEDOS |
|---------------|-------------------------|
| S | 1 (polegar) |
| D | 2 (polegar e indicador) |
| F | 5 |

ATENÇÃO!

Na seleção da luua deuerá ser tida em conta não só a dimensão da mão do utilizador, mas também o tamanho do cano (mais reduzido ou mais comprido), consoante o risco que pretende proteger e que se encontra subjacente à tarefa a executar.

3. CARACTERÍSTICAS DE PROTEÇÃO CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS (EN 374)

Como selecionar a tipologia e nível de proteção química adequada?

O equipamento a adquirir tem que ser o adequado à situação de perigo contra a qual se pretende proteção. Assim, atendendo à classificação das luvas de proteção contra agentes químicos, esta seleção deuerá ter em consideração os seguintes requisitos:

- Resistência à penetração
- Resistência à permeação
- Resistência à degradação

ATENÇÃO!

As características de resistência à penetração e resistência à permeação são características distintas.

3.1. RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO (EN 374-2 DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO POR QUÍMICOS)

A resistência à penetração é a característica atribuída à luua e que consiste na resistência que o material apresenta à deslocação de um produto químico através de poros, costuras, furos ou outras imperfeições a nível não molecular no tecido/material da luua de teste.

A luua de proteção não pode permitir fugas quando submetida a um teste de fuga de ar e/ou água, devendo ser testada e inspecionada em conformidade com os níveis de qualidade aceitáveis, ou seja através do Limite de Qualidade Aceitável (AQL), conforme a tabela seguinte.

QUADRO 7 NÍVEIS DE QUALIDADE ACEITÁVEIS – PENETRAÇÃO

| NÍVEL DE DESEMPENHO /RENDIMENTO | LIMITE DE QUALIDADE ACEITÁVEL (AQL) |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Nível 3 | < 0,65 % |
| Nível 2 | < 1,5 % |
| Nível 1 | < 4,0 % |

ATENÇÃO!

No caso das luuas de proteção contra químicos, para que possam ser certificadas de acordo com a norma EN 374, o AQL terá de ser pelo menos de nível 2 (< 1,5% defeitos).

3.2. RESISTÊNCIA À PERMEACÃO (EN 374-3 DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À PERMEACÃO POR QUÍMICOS)

A permeabilidade de uma luva é avaliada com recurso à análise da permeação, processo pelo qual um produto químico pode passar através de uma película de proteção, mesmo não existindo orifícios, poros ou outras aberturas visíveis. Os materiais das luvas podem permitir a absorção a nível molecular, atuando como esponjas que absorvem os líquidos e os retêm contra a pele.

No fabrico das luvas a permeabilidade deve ser testada com recurso ao **período de permeação**, que corresponde aos tempos observados a partir do início do ensaio até à primeira deteção do produto químico no outro lado da amostra. Desta forma, conhece-se o período de tempo que a substância demora a entrar em contacto com a pele.

Assim, as luvas podem ser agrupadas em seis diferentes classificações, em linha com o seu período de permeação, de acordo com a seguinte Quadro:

QUADRO 8 AS DIFERENTES CLASSES DE PROTEÇÃO CONSOANTE O PERÍODO DE PERMEACÃO MEDIDO

| CLASSES DE PROTEÇÃO | PERÍODO DE PERMEACÃO MEDIDO |
|---------------------|-----------------------------|
| 0 | |
| 1 | > 10 minutos |
| 2 | > 30 minutos |
| 3 | > 60 minutos |
| 4 | > 120 minutos |
| 5 | > 240 minutos |
| 6 | > 480 minutos |

O ensaio em que é medido o período de permeação não representa condições semelhantes à realidade e, como tal, o uso dos dados do ensaio deve ser restrito à comparação relativa entre materiais, não sendo uma indicação efetiva do período de tempo durante o qual se pode utilizar a luva.

O “tempo de utilização em segurança” da luva está dependente do grau de perigosidade da substância química e da quantidade de substância permeada.

Esta quantidade depende da taxa de permeação da própria substância química para aquele material, da superfície contaminada, da temperatura (a taxa de permeação aumenta quando aumenta a temperatura) e do tipo de exposição (continuada, intermitente,...).

Caso a luva atinja, durante a realização dos testes de permeação, a classe de proteção 2 ou superior é aposta marcação com simbologia associada à luva com características de proteção química.

No caso de luvas que não atinjam a classe de proteção 2 no teste de permeação, mas que estejam em conformidade com o teste de penetração, é aplicado o pictograma de luva “Pouco resistente a produtos químicos” ou “Impermeável”.

ATENÇÃO!

*Período de Permeação
não significa “tempo de
utilização em segurança”.*



EN 374 - 1:2003



Quando o produto químico diz respeito a uma mistura, para a qual não é normalmente testada a proteção, deve ser utilizada como referência a informação do fabricante relativa à substância que apresenta um risco mais significativo para a exposição dérmica. Nestes casos o fabricante poderá recorrer ao DNEL ou outra metodologia. (Consulte o Guia Geral para o Controlo da exposição a Agentes Químicos).

3.3. DEGRADAÇÃO (EN 374-4 DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À DEGRADAÇÃO POR QUÍMICOS)

O conceito de degradação diz respeito à alteração física verificada na luva após exposição a substâncias químicas, que poderá ou não ser visível.

Os efeitos típicos de degradação caracterizam-se por presença de inchaços no material, rugas ou evidências de deterioração.

Não há padrões obrigatórios para avaliar a degradação aquando do fabrico de uma luva de proteção, sendo no entanto, um fator importante a considerar, sobretudo durante a utilização de luvas já selecionadas e em utilização, uma vez que pode condicionar a necessidade de substituição do equipamento disponibilizado e eventualmente indicar necessidade de selecionar uma luva diferente para a referida utilização.

3.4. LUVA RESISTENTE A PRODUTOS QUÍMICOS

Em linha com a verificação das características anteriormente descritas e uma vez comprovada a possibilidade de marcação de uma luva como sendo “resistente a produtos químicos”, a norma EN 374 estabelece que o pictograma a aplicar na luva, que deve ser acompanhado por um código de 3 letras (poderão ser 4 por opção do fabricante) que identifica os produtos químicos, com base na lista de 12 substâncias químicas padrão, para os quais foi testada e obtido um período de permeação de pelo menos 30 minutos (Classe 2).

ATENÇÃO!

Apesar da marcação fazer apenas referência a 3 (ou 4) das substâncias para as quais a luva se encontra adaptada em termos de proteção, esta poderá ter sido testada com sucesso para mais do que 3 substâncias químicas do Quadro.

QUADRO 9 SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS PADRÃO PREVISTAS NA NORMA EN 374

| LETRA DE CÓDIGO | SUBSTÂNCIA QUÍMICA TESTADA* | NÚMERO CAS | CLASSE |
|-----------------|-----------------------------|------------|-------------------------------|
| A | Metanol | 67-56-1 | Álcool primário |
| B | Acetona | 67-64-1 | Cetona |
| C | Acetonitrilo | 75-05-8 | Composto de nitrilo |
| D | Diclorometano | 75-09-2 | Parafina clorada |
| E | Bissulfureto de carbono | 75-15-0 | Composto orgânico com enxofre |
| F | Tolueno | 108-88-3 | Hidrocarboneto aromático |
| G | Dietilamina | 109-89-7 | Amina |
| H | Tetrahidrofurano | 109-99-9 | Composto heterocíclico e éter |
| I | Acetato de etilo | 141-78-6 | Éster |
| J | n-Heptano | 142-85-5 | Hidrocarboneto saturado |
| K | Hidróxido de sódio a 40% | 1310-73-2 | Base inorgânica |
| L | Ácido sulfúrico a 96% | 7664-93-9 | Ácido mineral inorgânico |

* Lista dos químicos de teste do Anexo A da EN 374-1:2003.

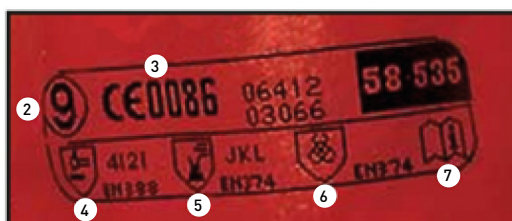
A adequação das luvas de proteção depende sempre das características da exposição, do agente químico em causa, do tipo de fabrico da luva e das características individuais do utilizador, pelo que deverá ser sempre feita caso a caso e com base nas informações relevantes das Fichas de Dados de Segurança (FDS) e Fichas de Dados de Segurança alargadas (FDSa).

De acordo com o definido no Anexo II do Regulamento REACH, as FDS devem, no Capítulo 8 – Controlo de Exposição/Proteção Individual, conter informação clara relativamente às seguintes características das luvas de proteção aconselhadas para o produto em questão:

- tipo de material da luva;
- espessura do material;
- tempo de permeação medido mínimo admissível.

Quando em presença de FDS alargadas a informação da secção 8 é complementada com a informação constante do cenário de exposição, ou seja, nas medidas de gestão de risco (MGR).

4. EXEMPLO DE MARCAÇÃO DA LUVA DE PROTEÇÃO



- 1 – Nome do fabricante e/ou marca comercial
- 2 – Tamanho
- 3 – Marcação CE e n.º de identificação do Organismo Notificado
- 4 – Proteção contra riscos mecânicos
Resistência à abrasão: 4
Resistência ao corte: 1
Resistência a rasgões: 2
Resistência à perfuração: 1
- 5 – Proteção contra riscos químicos, testada para:
J – n-Heptano (Hidrocarboneto Saturado)
K – Hidróxido de sódio a 40% (Base inorgânica)
L – Ácido sulfúrico a 96% (Ácido mineral inorgânico)
- 6 – Proteção contra microrganismos
- 7 – Pictograma referente às instruções de utilização

5. BOAS PRÁTICAS NA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DE LUVAS

As indicações fornecidas no presente guia pretendem compilar algumas boas práticas relativas à distribuição, utilização e manutenção de luvas de proteção química, nunca se sobrepondo às instruções dos fabricantes contidas na informação técnica dos equipamentos, que deverão ser sempre consultadas previamente à utilização dos mesmos.

Tal como outros EPI, a utilização de luvas de proteção é individual, pelo que deverá ser evitada a partilha destes equipamentos entre trabalhadores. É recomendável que as luvas de proteção sejam distribuídas ao trabalhador a que se destina, devendo esta distribuição ficar registada em modelo a adotar pela organização, indo de encontro ao previsto no Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho¹.

O serviço de segurança e de saúde no trabalho deve manter atualizadas, para efeitos de consulta, uma listagem com as medidas, propostas ou recomendações formuladas pelo mesmo.

Deverão ainda ser mantidas todas as informações relacionadas com a segurança dos trabalhadores, sobretudo informação respeitante à Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos atualizada, os registos das verificações dos equipamentos, assim como registos de adequabilidade.

No que diz respeito especificamente à exposição a agentes químicos, deverão ser mantidas atualizadas, por um período de 10 anos, as FDS. Numa atitude proactiva deverá verificar-se se houve qualquer alteração no número de registo da substância no site da ECHA – Agência Europeia dos Produtos Químicos e manter sempre atualizado o inventário das substâncias.

De uma forma geral, na utilização de luvas de proteção deverão ser tidas em conta as seguintes regras gerais:

- As luvas deverão ser identificadas com o nome ou iniciais do seu proprietário, para evitar troca de equipamentos entre colaboradores e garantir a sua utilização exclusiva, salvaguardando assim regras básicas de higiene;
- Deverá ser programado local/espço/recipientes próprio e individualizado para a armazenagem das luvas de proteção e outros EPI, por colaborador, resguardando-os de fontes de contaminação e sujidade e possibilitando, em caso de necessidade o seu transporte de forma mais facilitada;
- A utilização da luva deverá ter por base um processo de seleção com vista à proteção efetiva dos riscos químicos e outros presentes na atividade, considerando ainda outros fatores relevantes na seleção, como tamanho, ajuste adequado à mão, sensibilidade da tarefa, entre outros;
- As luvas devem ser colocadas e retiradas de forma correta;
- Não devem ser utilizados cremes para as mãos à base de óleo na utilização de luvas de borracha ou plástico;
- Na utilização da luva evitar sujar ou molhar a parte interna;
- A sua eficácia ao longo do tempo está dependente do tipo de luva, da sua limpeza e manutenção correta e da formação/informação dos trabalhadores;

¹ Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto e pela Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro.

ATENÇÃO!
Adequar o encaminhamento das luvas contaminadas após utilização (quando descartadas) de acordo com o código respetivo da Lista Europeia de Resíduos (LER):

- Deverá ser verificado antes do início das tarefas e/ou periodicamente:
 - o estado das costuras (caso aplicável) e o tecido/material da luva;
 - a estanquicidade através de observação para identificação de perfuração ou cortes nas luvas.
- Não utilizar as luvas para outros fins que não aqueles para os quais foram desenvolvidas;
- As mãos devem ser lavadas antes e após utilização das luvas, sendo aconselhada a aplicação de creme a fim de evitar dermatites;
- Com exceção das luvas descartáveis, de utilização única, as restantes devem ser lavadas/limpas antes da sua remoção, de acordo com as instruções de utilização;
- Caso se verifiquem danos ou evidências de que a proteção que a luva confere contra produtos químicos se encontra comprometida o equipamento deverá ser prontamente substituído;
- Os equipamentos obsoletos/danificados deverão ser adequadamente encaminhado para destino final, inseridos na gestão de resíduos do local de trabalho, ao qual se deverá atribuir código LER adequado.

A utilização de luvas de proteção carece ainda de formação/informação específica para o efeito, regular, devendo a mesma ser alvo de atualização sempre que necessário (novos contaminantes, novas luvas,...). Deverá ser garantido o registo das ações de formação, que deverá encontrar-se disponível para consulta sempre que necessário.

A informação e formação deverá focar aspetos como:

ATENÇÃO!
O trabalhador deve utilizar as luvas de acordo com as instruções do fabricante e da formação/informação recebida no trabalho, sendo a sua responsabilidade o reporte de problemas ou limitações que possam ser detetadas durante a utilização luvas de proteção.

- Perigos e consequências para a saúde associados aos riscos a que estão expostos;
- Razão da necessidade das luvas para a realização da tarefa e momento da sua utilização;
- Utilização e manutenção correta das luvas de proteção;
- Motivo para seleção daquele tipo de luvas e importância do tamanho correto;
- Critérios para verificação do bom estado das luvas de proteção antes da utilização;
- Correta remoção das luvas de proteção;
- Limpeza, desinfecção e inspeção das luvas de proteção após utilização;
- Armazenamento correto e destino final adequado para as luvas descartadas;
- Informação a reportar sobre as luvas – falhas, limitações notadas,...

Deverá ainda ser reforçada a necessidade de os trabalhadores reportarem qualquer problema ou limitação que encontrem na utilização das luvas de proteção química.

Se por qualquer motivo a proteção das mãos falhar e os produtos químicos entrarem em contacto com a pele, deve ser considerada a situação de exposição, agindo de acordo com a informação constante na FDS do produto no seu ponto 4 – Medidas de Primeiros Socorros.

6. ÁRVORE DE DECISÃO PARA A SELEÇÃO DE LUVAS DE PROTEÇÃO

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA
Na Secção 8 - Controlo da exposição/proteção deve conter as seguintes indicações relativamente às luvas de proteção: material, a sua espessura e período de permeação (*breakthrough time*) típico ou mínimo.

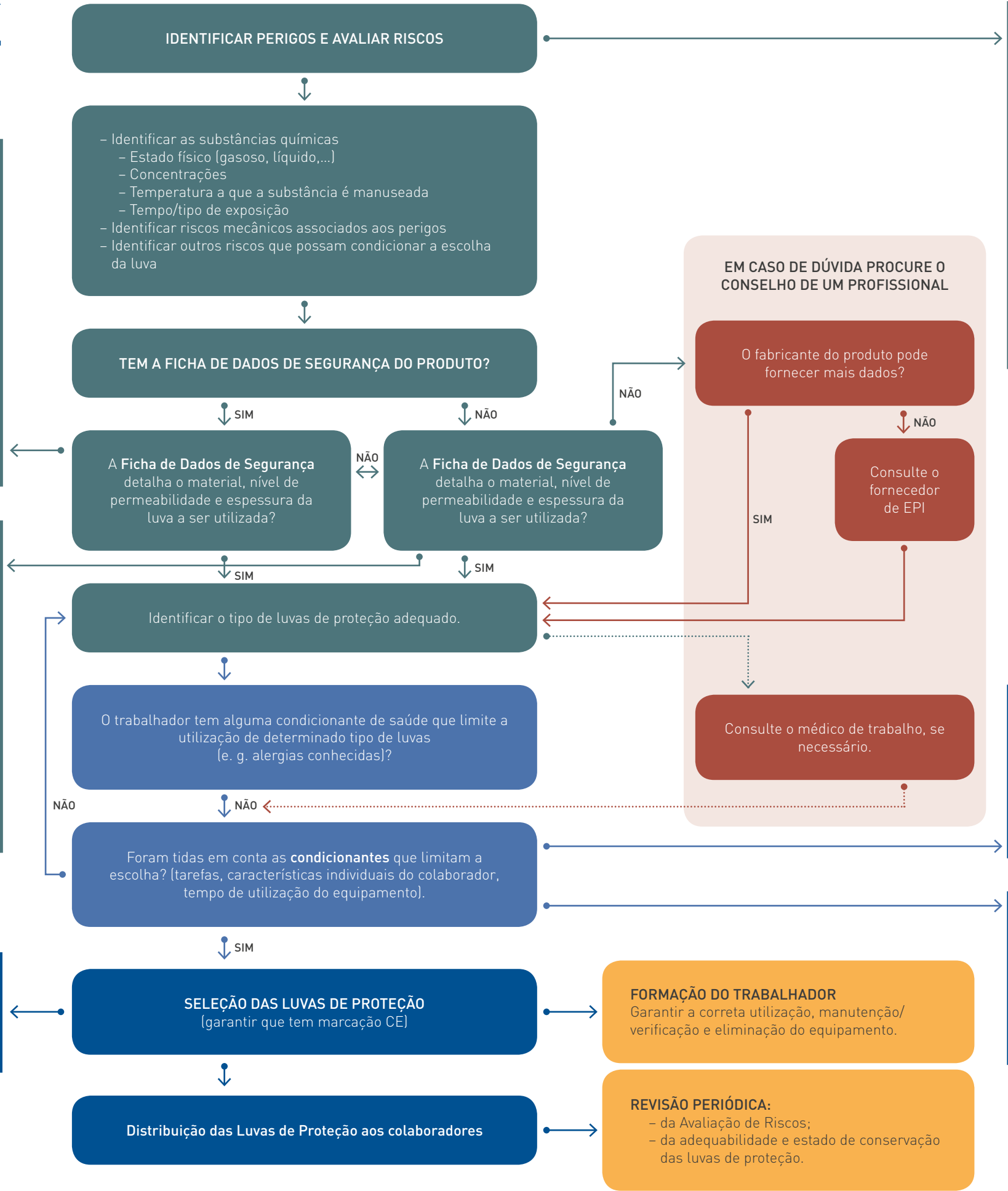
FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA ALARGADA
Quando exista obrigatoriedade de cenário de exposição, nas medidas de gestão de risco, poderá existir informação específica sobre EPI para um determinado cenário. Esta informação deve igualmente ser considerada.

Nota: no caso de misturas deve-se ter em conta a substância que representa o risco mais significativo em termos de exposição dérmica.

DETERMINAR A PROTEÇÃO DE QUE PRECISA
Estão disponíveis vários guias de resistência química, mediante as diferentes luvas desenvolvidas por cada fabricante. Os testes são elaborados por modelo de luva fabricada e não universalmente por grupo de material. Como tal, varia consoante o fabricante que disponibiliza por norma o seu próprio guia de resistência química.

Os sistemas de classificação e a tabela de compatibilidade varia de acordo com o fabricante, sendo que alguns utilizam código de cores, outros código de letra ou mesmo ambos. Os catálogos podem utilizar uma combinação de sistemas, devendo-se ter em atenção que tipo de classificação está em causa.

MARCAÇÃO E CONFORMIDADE
Os EPI têm obrigatoriamente de apresentar marcação CE, instruções e Certificado CE de Conformidade, em português.



– Identificar outros perigos presentes (ex. agentes físicos) e considerar a exposição a riscos combinados: riscos químicos e outros
– Avaliar os riscos e parte do corpo potencialmente a atingir (consulte o Guia Geral de Seleção de EPI).

Exemplo de risco combinado: Existe risco de abrasão, corte, punção ou de exposição a alta/baixa temperatura e risco químico? Recorrer a luvas de proteção química com proteção contra riscos mecânicos (marcação EN 388) e riscos térmicos (marcação EN 407 para altas temperaturas ou EN 511 para frio).

Nota: na avaliação da exposição das mãos aos agentes químicos é importante considerar ainda a necessidade de proteção do braço e o antebraço.

A TAREFA
Se a tarefa exige sensibilidade, destreza ou aderência é importante ter em atenção a forma da luva e as suas alternativas de material. Considerar nesta análise as ferramentas de trabalho utilizadas, comunicação, esforço térmico, duração da utilização.

O TRABALHADOR
Deverá ser consultado o trabalhador para garantir a escolha do **tamanho** indicado e das luvas que proporcionem o maior **conforto** possível ao utilizador. Assim existe maior probabilidade de reduzir os riscos associados ao fator humano – usar efetivamente o EPI ou não.

RESUMO

Um guia, que tem como objetivo orientar profissionais de segurança e saúde no trabalho (SST) e responsáveis pela aquisição de equipamentos de proteção individual (EPI), na correta seleção, utilização e manutenção de equipamentos para proteção das mãos, tendo por base a identificação dos perigos e a avaliação dos riscos nos locais de trabalho.

O guia caracteriza genericamente os tipos de proteção conferidos pelas luvas de proteção, bem como as respectivas características, fazendo ainda referência às normas associadas.

Apresenta ainda informação genérica quanto à seleção de luvas de proteção contra produtos químicos, designadamente quanto à resistência à penetração, à permeação e à degradação. Exemplifica através de uma ilustração a marcação de uma luva de proteção e apresenta boas práticas na utilização e manutenção de luvas.

RESUMÉ

Un guide qui vise à orienter les professionnels de la santé et sécurité au travail et les responsables pour l'acquisition des équipements de protection individuelle (EPI), dans la sélection appropriée, dans l'utilisation et dans la maintenance des équipements pour la protection des mains, fondé sur l'identification des dangers et sur l'évaluation des risques dans les lieux de travail.

Le guide caractérise généralement les types de protection conférés par des gants de protection, ainsi que ses caractéristiques, et fait référence aux normes applicables.

Il présente également des informations générales concernant la sélection des gants de protection contre les produits chimiques, en particulier pour la résistance à la pénétration, à la perméation et à la dégradation. Il exemplifie par une illustration, le marquage d'un gant de protection et présente les bonnes pratiques dans l'utilisation et la maintenance des gants.

ABSTRACT

A guide, which aims to guide occupational health and safety professionals and people responsible for the acquisition of personal protective equipment (PPE), in the correct selection, use and maintenance of equipment for hand protection, based on the hazard identification and risk assessment in workplaces.

The guide characterizes the types of protection conferred by protective gloves as well as their characteristics, and makes reference to the relevant standards.

It also presents general information regarding the selection of protective gloves against chemical products, namely the penetration, permeation and degradation resistance. It exemplifies, by an illustration, the marking of a protective glove and presents good practices in the use and maintenance of gloves.



REPÚBLICA
PORTUGUESA
TRABALHO, SOLIDARIEDADE
E SEGURANÇA SOCIAL

ACT
AUTORIDADE PARA AS
CONDIÇÕES DO TRABALHO



APSEI
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SEGURANÇA

Instituto Português da **Q**ualidade

SETEMBRO DE 2016