



Associação Brasileira de Materiais Compósitos



# MANUAL DE EPI's “Equipamento de Proteção Individual”



2007



# SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	3
<u>1.1. Por que usar EPI</u>	3
<b>2. RESPONSABILIDADES</b>	4
<u>2.1. Cabe ao empregador quanto ao EPI</u>	4
<u>2.2. Cabe ao empregado quanto ao EPI</u>	5
<u>2.3. Penalidades</u>	5
<b>3. DEFINIÇÃO DE EPI</b>	5
<b>4. OBJETIVO DOS EPI</b>	5
<b>5. CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>	6
<b>6. CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO</b>	6
<b>7. SEGURANÇA NO TRABALHO (RISCO AMBIENTAL)</b>	9
<b>8. LEIS E NORMAS REGULAMENTADORAS</b>	9
<b>9. MITOS SOBRE EPI's</b>	10
<b>10. CONSIDERAÇÕES</b>	11
<b>10.1. Higiene</b>	12
<u>10.2. Transporte</u>	12
<u>10.3. Primeiros socorros</u>	13
<b>11. ANEXO I DA NR 6 - LISTA DE EPI's</b>	14
<u>A - EPI para proteção da cabeça</u>	14
<u>B - EPI para proteção dos olhos e face</u>	14
<u>C - EPI para proteção auditiva</u>	15
<u>D - EPI para proteção respiratória</u>	15
<u>E - EPI para proteção do tronco</u>	16
<u>F - EPI para proteção dos membros superiores</u>	16
<u>G - EPI para proteção dos membros inferiores</u>	17
<u>H - EPI para proteção do corpo inteiro</u>	18
<u>I - EPI para proteção contra quedas com diferença de nível</u>	19
<b>11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS</b>	19
<b>12. REALIZAÇÃO</b>	20

## 1. APRESENTAÇÃO

Elaborado pelo Comitê de Segurança, Saúde e Meio Ambiente da Associação Brasileira de Materiais Compósitos – ABMACO, este manual tem os seguintes objetivos:

- aprofundar a discussão sobre o uso adequado dos EPI's;
- otimizar os investimentos em segurança;
- aumentar o conforto do colaborador;
- combater o uso incorreto, que vai desde o não uso até o uso exagerado de EPI's;
- melhorar a qualidade dos EPI's no mercado;
- Desmistificar alguns mitos.

As informações, objeto deste manual, estão previstas na portaria 3.214/78 – Norma Regulamentadora – NR6.

Cabe ressaltar a importância deste manual, principalmente aos itens correspondentes à correta utilização e as sanções previstas, não apenas do ponto de vista obrigatório e punitivo, mas principalmente de danos à saúde e integridade física dos funcionários que atuam no setor de Compósitos.

Ao final, esperamos ajudá-lo a identificar e avaliar de forma mais criteriosa, em função dos níveis de exposição aos riscos e da operação a ser executada nas linhas de produção, assim como a maneira pela qual você recomenda, adquire, usa (veste, tira, lava, guarda) e descarta os EPI's.

### 1.1. Por que usar EPI's

EPI's são ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do profissional que utiliza Produtos Tóxicos, reduzindo os riscos de intoxicações decorrentes da exposição.

As vias de exposição são:

Inalatória (Nariz)	Oral (Boca)	Ocular (Olhos)	Dérmica (Pele)
--------------------	-------------	----------------	----------------

**IMPORTANTE:** Intoxicação durante o manuseio ou aplicação de produtos tóxicos é considerado acidente de trabalho.

## **2. RESPONSABILIDADES**

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, 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; (206.0027/14)
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e, (206.003-5 /14)
- c) para atender a situações de emergência. (206.004-3 /14)

Atendidas as peculiaridades de cada atividade profissional, o empregador deve fornecer aos trabalhadores os EPI adequados, de acordo com o disposto no ANEXO I da NR 6.

Compete ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, ou a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, nas empresas desobrigadas de manter o SESMT, recomendar ao empregador o EPI adequado ao risco existente em determinada atividade.

Nas empresas desobrigadas de constituir CIPA, cabe ao designado, mediante orientação de profissional tecnicamente habilitado, recomendar o EPI adequado à proteção do trabalhador.

### **2.1. Cabe ao empregador quanto ao EPI :**

- a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade; (206.005-1 /13)
- b) exigir seu uso; (206.006-0 /13)
- c) fornecer ao trabalhador somente EPIs aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; (206.007-8/13)
- d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação; (206.008-6 /13)
- e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado; (206.009-4 /13)

f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e, (206.010-8 /I1)

g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada. (206.011-6 /I1)

## **2.2. Cabe ao empregado quanto ao EPI:**

a) usar, 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.

## **2.3. Penalidades:**

- O empregador poderá responder na área criminal ou cível, além de ser multado pelo Ministério do Trabalho.
- O funcionário está sujeito a sanções trabalhistas podendo até ser demitido por justa causa.

É recomendado que o fornecimento de EPI's, bem como treinamentos ministrados, sejam registrados através de documentação apropriada para eventuais esclarecimentos em causas trabalhistas e/ou fiscalizações pertinentes.

## **3. DEFINIÇÃO DE EPI**

Todo equipamento individual que se destine a proteger a saúde e integridade física do trabalhador denomina-se de EPI - Equipamento de Proteção Individual.

## **4. OBJETIVO DO EPI**

Os equipamentos de proteção individual não evitam acidentes. Os EPI's tem a função de proteger o usuário das lesões quando da ocorrência de acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais.

## **5. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A adoção de equipamentos de proteção individual será realizada sempre que as medidas de proteção coletiva não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes de trabalho ou de doenças profissionais.

Esses equipamentos são fornecidos gratuitamente pelo empregador, entretanto, antes de sua utilização deverão ser utilizadas todas as medidas possíveis, a fim de eliminar ou reduzir os riscos à saúde e segurança do trabalhador, tais como implantação de medidas coletivas de eliminação e redução de riscos.

Todo EPI deve possuir CA – Certificado de Aprovado, expedido pelo TEM - Ministério do Trabalho e Emprego.

## **6. CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO**

Os fatores de risco classificam-se em:

Físico

Químico

Ergonômico

Biológico

Acidente

### **O que é risco físico?**

Considera-se como risco físico o ruído, o calor, a vibração, a radiação ionizante ou não, a umidade, as temperaturas extremas e as pressões anormais, em função do tempo de exposição

### **O que é risco químico?**

É o perigo a que determinado indivíduo está exposto ao manipular produtos químicos que podem causar-lhe danos físicos ou prejudicar-lhe a saúde. Os danos físicos relacionados à exposição química inclui, desde irritação na pele e olhos, passando por queimaduras leves, indo até aqueles de maior severidade, causado por incêndio ou explosão. Os danos à saúde podem advir de exposição de curta e/ou longa duração, relacionadas ao contato de produtos químicos tóxicos com a pele e olhos, bem como a inalação de seus vapores, resultando em doenças respiratórias crônicas, doenças do sistema nervoso, doenças nos rins e fígado, e até mesmo alguns tipos de câncer.

O risco de intoxicação é definido como a probabilidade estatística de uma substância química causar efeito tóxico. O Risco é uma função da toxicidade do produto e da exposição.

**Risco = f ( toxicidade; exposição)**

A toxicidade é a capacidade potencial de uma substância causar efeito adverso à saúde. Em tese, todas as substâncias são tóxicas, e a toxicidade depende basicamente da dose e da sensibilidade do organismo exposto. (Quanto mais tóxico um produto, menor é a dose necessária para causar efeitos adversos).

Sabendo-se que não é possível ao usuário alterar a toxicidade do produto, a única maneira concreta de reduzir o risco é através da diminuição da exposição. Para reduzir a exposição o trabalhador deve manusear os produtos com cuidado, usar equipamentos de aplicação bem calibrados e em bom estado de conservação, além de vestir os EPI adequados.

RISCO	TOXICIDADE	EXPOSIÇÃO
ALTO	ALTA	ALTA
ALTO	BAIXA	ALTA
BAIXO	ALTA	BAIXA
BAIXO	BAIXA	BAIXA

**IMPORTANTE:** Os responsáveis pela manipulação de produtos químicos devem ler e seguir as informações contidas nos rótulos, bulas e das Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQ) fornecidas pelas indústrias, para definir os EPI's que devem ser utilizados para cada produto.



O papel do Engenheiro ou do Técnico de Segurança é fundamental para indicar os EPI's adequados, pois além das características do produto, como a toxicidade, a formulação e a embalagem, o profissional deve considerar os

equipamentos disponíveis para as etapas da manipulação e as condições do ambiente de trabalho, como o porte, ventilação, sinalização, etc.

### **O que é risco ergonômico?**

São exemplos de risco ergonômico: levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho, etc. Adequar a empresa ergonômicamente significa colocar cada trabalhador num posto de trabalho compatível com suas condições físicas e mentais, diminuindo a fadiga e fornecendo-lhe ferramentas adequadas que lhe permitirão realizar tarefas com o menor custo ao organismo, reduzindo ao máximo os acidentes de trabalho. A organização de todas as condições materiais relacionadas à atividade do trabalhador visa o seu bem estar físico e resulta em aumento de produtividade, redução de custos com afastamentos e doenças ocupacionais.

### **O que é risco biológico?**

São considerados riscos biológicos: vírus, bactérias, parasitas, protozoários, fungos e bacilos.

Os riscos biológicos ocorrem por meio de microorganismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Muitas atividades profissionais favorecem o contato com tais riscos. É o caso das indústrias de alimentação, hospitais, limpeza pública (coleta de lixo), laboratórios, etc.

Entre as inúmeras doenças profissionais provocadas por microorganismos incluem-se: tuberculose, brucelose, malária, febre amarela.

Para que essas doenças possam ser consideradas doenças profissionais, é preciso que haja exposição do funcionário a estes microorganismos.

São necessárias medidas preventivas para que as condições de higiene e segurança nos diversos setores de trabalho sejam adequadas.

### **O que pode causar risco de acidente?**

São diversos os riscos de acidentes. Os mais comuns são:

- Área do prédio insuficiente para instalação adequada das máquinas e equipamentos;
- Distribuição das máquinas e equipamentos de forma inadequada, dificultando a circulação dos trabalhadores;
- Pisos irregulares e com pouca resistência;

- Instalações elétricas inadequadas e expostas;
- Falta de sinalização da localização dos extintores e hidrantes e de rotas de fuga em caso de incêndio ou explosão;
- Matéria-prima e produtos armazenados de forma inadequada;
- Máquinas e equipamentos instalados inadequadamente;
- Maquinário sem manutenção preventiva;
- Ferramentas usadas de forma incorreta ou para outra finalidade;
- Máquinas e equipamentos sem proteção nas partes móveis ou de operação. Exemplo: rebitadores, prensas, máquina de cortes, etc.;
- Falta de uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPI.

## **7. Segurança do Trabalho (Riscos Ambientais)**

Riscos ambientais são aqueles causados por agentes físicos, químicos ou biológicos que, presentes nos ambientes de trabalho, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função de sua natureza, concentração, intensidade ou tempo de exposição.

Se o trabalho é realizado em locais onde há a exposição a agentes que podem prejudicar a saúde, a empresa é obrigada, por lei, a fornecer gratuitamente equipamentos e proteção individual (EPIs) adequados, orientar e fiscalizar para que os trabalhadores utilizem corretamente estes equipamentos e adotar medidas que diminuam os riscos.

É importante frisar que os EPI's são de uso pessoal de cada profissional e intransferíveis, sem que tenham sido convenientemente higienizados, quando aplicável (exemplo: Respirador).

Por outro lado, se a empresa cumpre suas obrigações, fornecendo e fiscalizando o uso dos equipamentos de proteção, cabe ao trabalhador acatar e cumprir estas determinações. Caso o trabalhador se negue a usar corretamente os equipamentos de segurança, ele será primeiramente advertido e caso continue se negando a utilizar estes equipamentos, poderá caracterizar falta grave e o trabalhador pode ser demitido por justa causa.

## **8. LEIS E NORMAS REGULAMENTADORAS**

**Equipamentos de Proteção:** Os Equipamentos de Proteção devem ser fornecidos gratuitamente pela empresa e devem ser de uso individual. Além disso, eles devem estar em boas condições de uso, possuir o certificado de aprovação do Ministério do Trabalho e ser adequado à situação a que se

destina. A falta ou insuficiência de equipamentos de proteção torna obrigatório o pagamento do adicional de insalubridade.

**Consolidação das Leis do Trabalho (CLT):** Art. 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

**Norma Regulamentadora 6 (NR-6):** 6.2. A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho - (106.001-5 / I2)
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas - (106.002-3 / I2)
- c) para atender a situações de emergência - (106.003-1 / I2).

Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), na Norma Regulamentadora 6 (NR 6), da Portaria 3.214, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

A NR 6 estabelece as disposições legais relativas aos EPIs - com redação dada pela Portaria N.º 25, de 15 de outubro de 2001, publicada no Diário Oficial da União em 17 de outubro de 2001. O texto completo da NR 6 encontra-se disponível no site do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (<http://www.mte.gov.br>).

Os EPIs possuem Certificado de Aprovação - CA de Equipamentos de Proteção Individual expedido pelo MTE.

## **9. MITOS SOBRE EPI's**

Existem alguns mitos que não servem mais como desculpa para não usar EPI's:

## **EPI's são desconfortáveis**

Realmente os EPI's eram muito desconfortáveis no passado, mas atualmente existem EPI's confeccionados com materiais leves e confortáveis. A sensação de desconforto está associada a fatores como a falta de treinamento e ao uso incorreto.

## **O Colaborador não “gosta” de usar EPI's**

O trabalhador recusa-se a usar os EPI's somente quando não foi conscientizado do risco e da importância de proteger sua saúde. O profissional exige os EPI's para trabalhar. Ex.: na década de 80 quase ninguém usava cinto de segurança nos automóveis, hoje a maioria dos motoristas usam e reconhecem a importância.

## **EPI's são caros**

Estudos comprovam que os gastos com EPI's representam, em média, menos de 0,05% dos investimentos necessários, mão-de-obra, matéria-prima, custos administrativos e outros materiais somam mais de 99,95%. O uso dos EPI's é obrigatório e o não cumprimento da legislação poderá acarretar em multas e ações trabalhistas.

Precisamos considerar os EPI's como insumos obrigatórios.

## **10- Considerações**

O simples fornecimento dos equipamentos de proteção individual jamais será capaz de proteger a saúde do trabalhador e evitar contaminações. Incorretamente utilizados, os EPI's podem comprometer ainda mais a segurança do trabalhador.

Acreditamos que o desenvolvimento da percepção do risco aliado a um conjunto de informações e regras básicas de segurança são as ferramentas mais importantes para evitar a exposição e assegurar o sucesso das medidas individuais de proteção à saúde do trabalhador.

O uso correto dos EPI's é um tema que vem evoluindo rapidamente e exige a reciclagem contínua dos profissionais que atuam na área de Segurança no Trabalho, através de treinamentos e do acesso a informações atualizadas.

Bem informado, o profissional de Segurança no Trabalho, poderá adotar

medidas cada vez mais econômicas e eficazes para proteger a saúde dos trabalhadores, além de evitar problemas trabalhistas.

## **10.1. Higiene**

Contaminações podem ser evitadas com hábitos simples de higiene.

Os produtos normalmente penetram no corpo do manipulador através do contato com a pele. Roupas ou equipamentos contaminados deixam a pele do trabalhador em contato direto com o produto e aumentam a absorção pelo corpo.

Outra via de contaminação é através da boca, quando se manuseiam alimentos, bebidas ou cigarros com as mãos contaminadas.

### **Procedimentos importantes para evitar contaminações:**

- Lave bem as mãos e o rosto antes de comer, beber ou fumar;
- Ao final do dia de trabalho, lave as roupas utilizadas, separadas das roupas de uso da família;
- Tome banho com bastante água e sabonete, lavando bem o couro cabeludo, axilas, unhas e regiões genitais;
- Use sempre roupas limpas;
- Mantenha sempre a barba bem feita, unhas e cabelos bem cortados.
- Faça revisão periódica e substitua os EPI's estragados
- Verifique sempre o prazo de validade de uso dos EPI's.

## **10.2. Transporte**

O transporte de produtos químicos exige medidas de prevenção para diminuir os riscos de acidentes e cumprir a legislação de transporte de produtos perigosos.

O desrespeito às normas de transporte pode gerar multas para quem vende e para quem transporta o produto.

Procedimentos para o transporte de produtos químicos:

- Certifique-se se os produtos transportados necessitam de autorização da autoridade competente (Ministério do Exército, Polícia Federal, etc)

- As embalagens devem estar organizadas de forma segura no veículo e cobertas por uma lona impermeável, presa à carroceria;
- Nunca transporte embalagens danificadas ou com vazamentos;
- É proibido o transporte de produtos tóxicos dentro das cabines ou na carroceria, quando esta transportar pessoas, animais, alimentos, rações ou medicamentos;
- O transporte de produtos tóxicos deve ser feito sempre com a nota fiscal do produto e o envelope de transporte;
- O transportador deverá receber do expedidor (fabricante ou revendedor) as informações sobre o produto, o envelope para transporte e a ficha de emergência para transporte;
- Quando o produto for classificado como perigoso para o transporte (ficha de emergência com tarja vermelha), a nota fiscal deve ter informações como o número da ONU, nome próprio para embarque, classe ou sub-classe do produto, além do grupo de embalagens;
- Dependendo da sua classificação, cada grupo de embalagem pode apresentar uma quantidade isenta (limite de isenção) para o transporte.

A seguir, veja quais são as exigências adicionais para transportar produtos perigosos em quantidades acima dos limites de isenção:

- Motorista deve ter habilitação especial;
- Veículo deverá portar rótulos de riscos e painéis de sinalização e segurança;
- Kit de emergência contendo EPI (equipamentos de proteção individual), cones e placas de sinalização, lanterna, pá, ferramentas, etc.

### **10.3. Primeiros socorros em caso de acidentes pessoais**

Via de regra os casos de contaminação são resultado de erros cometidos durante as etapas de manuseio de produtos tóxicos e são causados pela falta de informação ou displicência do trabalhador. Estas situações exigem calma e ações imediatas para descontaminar as partes atingidas, com o

objetivo de eliminar a absorção do produto pelo corpo, antes de levar a vítima para o hospital.

Procedimentos básicos para casos de intoxicação:

- Consulte o FISPQ (MSDS) do produto e descontamine a pessoa de acordo com as instruções de primeiros socorros.
- Toda pessoa intoxicada deve receber atendimento médico imediato, levando-a imediatamente para o hospital;
- Ligue para o telefone de emergência do fabricante, informando o nome e idade do paciente, o nome do médico e o telefone do hospital.

## **11. ANEXO I DA NR 6**

### **LISTA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI**

#### **A - EPI PARA PROTEÇÃO DA CABEÇA**

##### **A.1. Capacete**

- a) capacete de segurança para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- b) capacete de segurança para proteção contra choques elétricos;
- c) capacete de segurança para proteção do crânio e face contra riscos provenientes de fontes geradoras de calor nos trabalhos de combate a incêndio.

##### **A.2. Capuz**

- a) capuz de segurança para proteção do crânio e pescoço contra riscos de origem térmica;
- b) capuz de segurança para proteção do crânio e pescoço contra respingos de produtos químicos;
- c) capuz de segurança para proteção do crânio em trabalhos onde haja risco de contato com partes giratórias ou móveis de máquinas.

#### **B – EPI PARA PROTEÇÃO DOS OLHOS E FACE**

##### **B.1. Óculos**

- a) óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes;
- b) óculos de segurança para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;

- c) óculos de segurança para proteção dos olhos contra radiação ultravioleta;
- d) óculos de segurança para proteção dos olhos contra radiação infravermelha;
- e) óculos de segurança para proteção dos olhos contra respingos de produtos químicos.

## **B.2. Protetor facial**

- a) protetor facial de segurança para proteção da face contra impactos de partículas volantes;
- b) protetor facial de segurança para proteção da face contra respingos de produtos químicos;
- c) protetor facial de segurança para proteção da face contra radiação infravermelha;
- d) protetor facial de segurança para proteção dos olhos contra luminosidade intensa.

## **B.3. Máscara de Solda**

- a) máscara de solda de segurança para proteção dos olhos e face contra impactos de partículas volantes;
- b) máscara de solda de segurança para proteção dos olhos e face contra radiação ultravioleta;
- c) máscara de solda de segurança para proteção dos olhos e face contra radiação infravermelha;
- d) máscara de solda de segurança para proteção dos olhos e face contra luminosidade intensa.

## **C – EPI PARA PROTEÇÃO AUDITIVA**

### **C.1. Protetor auditivo**

- a) protetor auditivo circum-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR – 15, Anexos I e II;
- b) protetor auditivo de inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR – 15, Anexos I e II;
- c) protetor auditivo semi-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR – 15, Anexos I e II.

## **D – EPI PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA**

### **D.1. Respirador purificador de ar**

- a) respirador purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas;
- b) respirador purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas e fumos;
- c) respirador purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos;
- d) respirador purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra vapores orgânicos ou gases ácidos em ambientes com concentração inferior a 50 ppm (parte por milhão);
- e) respirador purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra gases emanados de produtos químicos;
- f) respirador purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra partículas e gases emanados de produtos químicos;
- g) respirador purificador de ar motorizado para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos.

## **D.2. Respirador de adução de ar**

- a) respirador de adução de ar tipo linha de ar comprimido para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde e em ambientes confinados;
- b) máscara autônoma de circuito aberto ou fechado para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde e em ambientes confinados;

## **D.3. Respirador de fuga**

- a) respirador de fuga para proteção das vias respiratórias contra agentes químicos em condições de escape de atmosferas Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde ou com concentração de oxigênio menor que 18 % em volume.

## **E – EPI PARA PROTEÇÃO DO TRONCO**

- E.1.** Vestimentas de segurança que ofereçam proteção ao tronco contra riscos de origem térmica, mecânica, química, radioativa e meteorológica e umidade proveniente de operações com uso de água.

## **F – EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS SUPERIORES**

### **F.1. Luva**

- a) luva de segurança para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes;

- b) luva de segurança para proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes;
- c) luva de segurança para proteção das mãos contra choques elétricos;
- d) luva de segurança para proteção das mãos contra agentes térmicos;
- e) luva de segurança para proteção das mãos contra agentes biológicos;
- f) luva de segurança para proteção das mãos contra agentes químicos;
- g) luva de segurança para proteção das mãos contra vibrações;
- h) luva de segurança para proteção das mãos contra radiações ionizantes.

## **F.2. Creme protetor**

- a) creme protetor de segurança para proteção dos membros superiores contra agentes químicos, de acordo com a Portaria SSST nº 26, de 29/12/1994.

## **F.3. Manga**

- a) manga de segurança para proteção do braço e do antebraço contra choques elétricos;
- b) manga de segurança para proteção do braço e do antebraço contra agentes abrasivos e escoriantes;
- c) manga de segurança para proteção do braço e do antebraço contra agentes cortantes e perfurantes;
- d) manga de segurança para proteção do braço e do antebraço contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- e) manga de segurança para proteção do braço e do antebraço contra agentes térmicos.

## **F.4. Braçadeira**

- a) braçadeira de segurança para proteção do antebraço contra agentes cortantes.

## **F.5. Dedeira**

- a) dedeira de segurança para proteção dos dedos contra agentes abrasivos e escoriantes.

# **G – EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS INFERIORES**

## **G.1. Calçado**

- a) calçado de segurança para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos;
- b) calçado de segurança para proteção dos pés contra choques elétricos;
- c) calçado de segurança para proteção dos pés contra agentes térmicos;
- d) calçado de segurança para proteção dos pés contra agentes cortantes e escoriantes;

- e) calçado de segurança para proteção dos pés e pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- f) calçado de segurança para proteção dos pés e pernas contra respingos de produtos químicos.

## **G.2. Meia**

- a) meia de segurança para proteção dos pés contra baixas temperaturas.

## **G.3. Perneira**

- a) perneira de segurança para proteção da perna contra agentes abrasivos e escoriantes;
- b) perneira de segurança para proteção da perna contra agentes térmicos;
- c) perneira de segurança para proteção da perna contra respingos de produtos químicos;
- d) perneira de segurança para proteção da perna contra agentes cortantes e perfurantes;
- e) perneira de segurança para proteção da perna contra umidade proveniente de operações com uso de água.

## **G.4. Calça**

- a) calça de segurança para proteção das pernas contra agentes abrasivos e escoriantes;
- b) calça de segurança para proteção das pernas contra respingos de produtos químicos;
- c) calça de segurança para proteção das pernas contra agentes térmicos;
- d) calça de segurança para proteção das pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água.

# **H – EPI PARA PROTEÇÃO DO CORPO INTEIRO**

## **H.1. Macacão**

- a) macacão de segurança para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra chamas;
- b) macacão de segurança para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra agentes térmicos;
- c) macacão de segurança para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra respingos de produtos químicos;
- d) macacão de segurança para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra umidade proveniente de operações com uso de água.

## **H.2. Conjunto**

- a) conjunto de segurança, formado por calça e blusão ou jaqueta ou paletó, para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra agentes térmicos;

- b) conjunto de segurança, formado por calça e blusão ou jaqueta ou paletó, para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra respingos de produtos químicos;
- c) conjunto de segurança, formado por calça e blusão ou jaqueta ou paletó, para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- d) conjunto de segurança, formado por calça e blusão ou jaqueta ou paletó, para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra chamas.

### **H.3. Vestimenta de corpo inteiro**

- a) vestimenta de segurança para proteção de todo o corpo contra respingos de produtos químicos;
- b) vestimenta de segurança para proteção de todo o corpo contra umidade proveniente de operações com água.

## **I – EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL**

### **I.1. Dispositivo trava-queda**

- a) dispositivo trava-queda de segurança para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal, quando utilizado com cinturão de segurança para proteção contra quedas.

### **I.2. Cinturão**

- a) cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura;
- b) cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura.

Nota: O presente Anexo poderá ser alterado por portaria específica a ser expedida pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, após observado o disposto no subitem 6.4.1.

## **11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 Aprova as normas regulamentadoras que consolidam as leis do trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. NR - 6. Equipamento de Proteção Individual - EPI. In: SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 29. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 489 p. (Manuais de legislação, 16).

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Nota Técnica COREG 09/2002.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Segurança e Saúde no Trabalho. Certificado de Aprovação de Equipamentos. Disponível em: <http://www.mte.gov.br> Acessado em: 08/10/2006

Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública. Oda, Leila, Ávila, Suzana. Et al. Brasília. Ministério da Saúde, 1998.

## **12. REALIZAÇÃO**

Membros do Comitê Segurança, Saúde e Meio Ambiente – SSMA da ABMACO - Associação Brasileira de Materiais Compósitos, que de forma voluntária, participaram da elaboração deste manual.