

# MANUAL DE SEGURANÇA

na Aplicação de Agroquímicos



**sindiveg**

Protegendo cultivos



## Conceitos de Segurança na Aplicação de Agroquímicos



O conceito de segurança na aplicação de agroquímicos, em função da complexidade dos fatores envolvidos, tem sido comumente reduzido ao uso ou não de equipamentos de proteção individual (EPI). No entanto, trabalhar a segurança significa controlar os riscos, e o uso de EPI é apenas um dos meios utilizados para isso. Este manual tem o objetivo de abordar a segurança no trabalho com agroquímicos e a correta seleção e utilização dos equipamentos de proteção individual.

Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal - SINDIVEG | Alameda dos Nhambiquaras, 1770 - Conj. 407 - Moema - 04090-003 - São Paulo - SP

[www.sindiveg.org.br](http://www.sindiveg.org.br)

*Agradecimentos à Hamilton Humberto Ramos e Viviane Corrêa Aguiar Ramos.*

*Centro de Engenharia e Automação, do Instituto Agrônomo, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.*

**Equipe acadêmica envolvida na elaboração do manual:** Hamilton Humberto Ramos e a Dra. Viviane Corrêa Aguiar Ramos

**Equipe Técnica envolvida na revisão do Manual:** Comitê de Uso Correto e Seguro do Sindiveg  
**Edição:** LC2

**Revisão Geral:** Equipe de Comunicação do Sindiveg  
**Diagramação:** LC2

**Ilustrações:** LC2  
**Fotos (autoria):** LC2  
**Capa (autoria):** LC2



# Índice

<b>1. RISCO E SEGURANÇA .....</b>	<b>05</b>		
<b>2. TOXICIDADE DOS AGROQUÍMICOS .....</b>	<b>06</b>		
<b>3. CONTROLE DO RISCO .....</b>	<b>08</b>		
3.1 Controle na Fonte ou Processo .....	09		
3.2 Controle na Trajetória.....	13		
3.3 Controle no Indivíduo .....	14		
<b>4. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL .....</b>	<b>15</b>		
4.1 O que é EPI segundo a Legislação Brasileira .....	16		
4.2 Características dos EPI.....	17		
4.3 Vestimentas de Proteção.....	18		
4.3.1 Classificação e Ensaio.....	18		
4.3.2 Seleção .....	20		
4.3.3 Tamanho .....	27		
4.4 Luvas .....	28		
4.5 Respiradores.....	29		
4.6 Viseira e Óculos de proteção.....	31		
4.7 Touca árabe .....	31		
4.8 Avental .....	32		
4.9 Botas .....	32		
<b>5. QUANDO USAR OS EPI.....</b>	<b>33</b>		
<b>6. COMO VESTIR E RETIRAR OS EPI .....</b>	<b>35</b>		
6.1 Como vestir o EPI .....	36		
6.1.1 Calça e jaleco .....	36		
6.1.2 Botas .....	37		
6.1.3 Respirador.....	37		
6.1.4 Touca árabe.....	38		
6.1.5 Luvas.....	38		
6.1.6 Avental impermeável .....	39		
6.2 Como tirar o EPI.....	40		
6.2.1 Touca árabe.....	40		
6.2.2 Avental .....	40		
6.2.3 Jaleco .....	41		
6.2.4 Botas.....	41		
6.2.5 Calça .....	41		
6.2.6 Luvas.....	41		
6.2.7 Respirador.....	41		



<b>7. LIMPEZA DE EPI.....</b>	<b>42</b>
7.1 Vestimentas.....	43
7.2 Demais EPI.....	44
<b>8. HIGIENE PESSOAL.....</b>	<b>45</b>
<b>9. UTILIZAÇÃO E DESCARTE.....</b>	<b>46</b>
<b>10. INTERPRETAÇÃO DOS PICTOGRAMAS.....</b>	<b>47</b>
10.1 No rótulo e/ou bula dos agroquímicos.....	48
10.2 Nas etiquetas e manuais de instruções dos EPI.....	49
<b>11. INTOXICAÇÃO E PRIMEIROS SOCORROS.....</b>	<b>51</b>
<b>12. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>54</b>
<b>13. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>55</b>



# 1. Risco e Segurança



Em relação às substâncias químicas, o **Risco** pode ser definido como a probabilidade de uma substância química causar efeito tóxico. Já a **Segurança** pode ser definida como o contrário do risco, ou seja, a probabilidade de uma substância química não causar efeito tóxico.

O Risco é função da toxicidade do produto, ou seja, o perigo, e da exposição a esse produto (Risco = Perigo x Exposição), assim:

RISCO		TOXICIDADE X EXPOSIÇÃO	
Alto	=	Alta	Alta
Baixo	=	Alta	Baixa
Alto	=	Baixa	Alta
Baixo	=	Baixa	Baixa

# 2. Toxicidade dos agroquímicos

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 de cada pessoa. A toxicidade, ou o perigo, dos agroquímicos é dada pela cor da faixa no rótulo, estabelecida segundo os critérios de classificação toxicológica aguda, do Ministério da Saúde/ANVISA.



<b>Categoria 1</b> <b>Produto Extremamente Tóxico</b>
<b>Categoria 2</b> <b>Produto Altamente Tóxico</b>
<b>Categoria 3</b> <b>Produto Moderadamente Tóxico</b>
<b>Categoria 4</b> <b>Produto Pouco Tóxico</b>
<b>Categoria 5</b> <b>Produto Improvável de Causar Dano Agudo</b>
<b>Não classificado</b> <b>Produto Não Classificado</b>

Apesar do rótulo identificar o perigo, a possibilidade de intoxicação com agroquímicos pode ser modificada por fatores ambientais, que interferem em suas propriedades físico-químicas (solubilidade, estabilidade, pressão de vapor), ou por fatores biológicos como idade, sexo, condições de saúde e nutrição ou características genéticas, que interferem na sensibilidade do trabalhador.

Pictogramas do GHS que são utilizados em rótulos e bulas de agroquímicos, afins e preservativos de madeira.



**Leia com atenção na bula ou rótulo do defensivo agrícola o significado dos símbolos (pictogramas).**

Como não é possível alterar o nível de toxicidade do produto, a única maneira de reduzir o risco de contaminação é por meio da diminuição da exposição. A exposição pode se dar de forma **Direta**, quando o agroquímico entra em contato direto com a pele, olhos, boca ou nariz, ou **Indireta**, quando as pessoas que não estão aplicando ou manuseando os agroquímicos entram em contato com plantas, alimentos, roupas ou qualquer outro objeto contaminado. Ambas dependem de fatores como:

- Dose do produto;
- Formulação e concentração do agroquímico;
- Métodos e equipamentos de aplicação;
- Tempo e frequência das aplicações;
- Métodos de trabalho;
- Medidas de segurança, proteção e higiene adotadas;
- Condições ambientais (vento, temperatura, umidade, etc.);
- Comportamento da substância no ambiente.

Na prática, algumas medidas simples podem ser adotadas para reduzir a exposição, tais como:

- Manusear os produtos com cuidado;
- Usar equipamentos de aplicação calibrados e em bom estado de conservação;
- Usar vestimentas de proteção adequadas e descontaminadas.



# 3. Controle do risco



O adequado controle do risco, no que diz respeito à aplicação de agroquímicos, deve sempre ser executado em 3 fases:

- Na fonte ou processo
- Na trajetória
- No indivíduo

No Brasil, tem-se relacionado segurança apenas ao uso de EPI, o que é um erro. O fornecimento e uso de EPI é fundamental, mas o último passo da cadeia de segurança, e deve sempre ser visto como uma medida complementar às demais.

### 3.1 Controle na Fonte ou Processo

Esse tipo de controle é o mais efetivo uma vez que visa eliminar o risco ou reduzi-lo a limites considerados tecnicamente aceitáveis através de ações diretas no processo de produção e nas fontes de risco presentes no ambiente de trabalho, de modo a garantir boas condições e um ambiente de trabalho seguro e saudável.

Pensando desta maneira, o produto (fonte de risco) mais seguro é aquele que não precisa ser aplicado. Assim, antes de se fazer opção pela aplicação, deve-se considerar outros fatores, tais como:

- Diversificação, consorciação e rotação de culturas;
- Manejo ecológico e o manejo integrado de pragas.

Uma vez identificada a necessidade da aplicação, outras formas de se trabalhar o controle na fonte são através de ações, como:

- Uso de equipamento de pulverização em bom estado de conservação e funcionamento;
- Uso de produtos menos tóxicos e com menor periculosidade ao ambiente;
- Regulagem adequada do pulverizador.



**Fonte ou processo**



---

No Brasil, assim como no mundo, a segurança de pulverizadores e dos agroquímicos tem aumentado bastante. Como exemplo, a Norma Regulamentadora Nº 12 (NR 12) do Ministério do Trabalho, alterada pela Portaria Nº 197, de 17/12/2010, estabelece normas de segurança para máquinas e implementos, incluindo pulverizadores, produzidos e comercializados no Brasil. Dessa forma, já é comum encontrar pulverizadores com sistemas para lavagem de embalagens vazias e incorporação de produtos, com proteção de partes móveis, plataforma de acesso ao tanque com áreas mínimas de segurança e piso antiderrapante, e com recipiente com água limpa para higiene do trabalhador. Na área de produtos, conceitos antigos como produtos de amplo espectro, com altas toxicidade e dose por área, vem sendo substituídos por produtos mais específicos com baixa toxicidade e dose por área, além da evolução na área de formulações que tornaram o manuseio dos mesmos mais seguros.

---

Os produtores neste sistema também têm um papel importante, uma vez que não são apenas os pulverizadores novos que devem ter qualidade. Cuidar da boa manutenção e regulagem dos pulverizadores evita desperdícios e, conseqüentemente, reduz a exposição do trabalhador. Justamente por isso, a Lei Nº 7802, de 11/07/1989, prevê punições ao empregador que não fornecer e não fizer manutenção dos equipamentos adequados à proteção da saúde dos trabalhadores ou dos equipamentos na produção, distribuição e aplicação dos produtos.

Em 2015, a *International Organization for Standardization* (ISO) publicou uma norma específica para avaliação da qualidade de pulverizadores em uso, a ISO 16122, que em 2018 foi traduzida e publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como NBR ISO 16122. Esta norma é bastante adequada às empresas maiores, ou para aqueles agricultores que participam de um processo de certificação da produção, como forma de garantia da qualidade e segurança dos equipamentos utilizados.

---



Também a Norma Regulamentadora Nº 31 (NR 31) do Ministério do Trabalho, de 03/03/2005, exige que para poder trabalhar com agroquímicos, o trabalhador tem que ter passado por treinamento de pelo menos 20 horas sobre conceitos de segurança. Um treinamento bem realizado, assim como a orientação de um técnico capacitado na hora de regular o pulverizador, reduz problemas como escorrimento e deriva, elevando a eficácia e a segurança da operação.





## Trajatória

### 3.2 Controle na Trajetória

Uma vez que se tenham esgotado as medidas na fonte, deve-se então buscar uma forma de reduzir a exposição por medidas na trajetória, que envolvem principalmente o princípio de isolamento ou enclausuramento. Estas medidas buscam, através do uso de barreiras, eliminar o contato entre o agroquímico e as pessoas potencialmente expostas, ou reduzir os níveis dos contaminantes nos ambientes de trabalho a níveis considerados tecnicamente aceitáveis. São exemplos de medidas de controle na trajetória:

- Acessório do tipo “chapéu de napoleão” utilizado em pulverizadores costais manuais;
- Tratores cabinados;
- Barras protegidas, como as usadas em citros, café e florestas.

### 3.3 Controle no Indivíduo

Apesar de usado como sinônimo de proteção no Brasil, o princípio deste controle é agir sobre o indivíduo exposto a um risco quando ele ainda não tiver sido completamente controlado por outras medidas de controle ou níveis de intervenção. É, portanto, complementar aos anteriores, principalmente porque tem um poder bastante limitado no controle de riscos. Enquanto os outros níveis de intervenção buscam reduzir os riscos propriamente ditos presentes nos ambientes de trabalho, este nível de intervenção, que é basicamente representado pelo uso de EPI adequado, pode apenas tentar reduzir a exposição aos agentes danosos.

Esse princípio encontra-se, inclusive, preconizado na Norma Regulamentadora N° 9 do Ministério do Trabalho, que estabelece as medidas de prevenção e de controle de riscos ambientais em um ambiente de trabalho.



Teste de efetividade do uso de EPI em que as partículas azuis representam os resquícios de agroquímico após aplicação. Essa imagem mostra claramente que o agricultor está protegido, pois usando EPI adequadamente, não há penetração de produto, conforme é possível verificar na roupa branca utilizada embaixo do EPI.

# 4. Equipamentos de Proteção Individual

Uma vez que todas as medidas na fonte e na trajetória já tenham sido tomadas para a segurança do trabalhador, saber selecionar o EPI adequado ao risco e que proporcione conforto térmico adequado, como previsto na legislação nacional, também é importante.

Segundo a NR 31 que regulamenta a Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, são responsabilidades:

- Do Empregador: Fornecer EPI adequados ao trabalho; instruir e treinar quanto ao uso de EPI; fiscalizar e exigir o uso de EPI; fornecer EPI descontaminados a cada nova aplicação; e repor EPI danificados.
- Do Empregado: Usar os EPI; informar a necessidade de substituição de EPI por desgaste e/ou por defeito apresentado.



## 4.1 O que é EPI segundo a Legislação Brasileira

Para serem comercializados, os EPI devem possuir o Certificado de Aprovação (CA) do Ministério do Trabalho (MTb) e para isso a finalidade a que se destinam deve estar listada no Anexo I da Norma Regulamentadora Nº 6 (NR 6). A Lei 6.514, de 1977, instituiu a obrigatoriedade do CA para que um equipamento seja considerado EPI. Até 2009, o CA era fornecido por termo de responsabilidade, sem a necessidade de realização de ensaios técnicos, mas isso acabou após a publicação da Portaria 121 do MTb, em 30/09/2009, que definiu normas técnicas a serem aplicadas na avaliação dos EPI. A partir de então, para ser considerado um EPI para um risco específico, cada equipamento deve ser submetido, e aprovado, em testes de qualidade, com base em normas técnicas específicas, realizados por laboratórios cadastrados no Ministério.

O CA de um EPI é emitido com base nos resultados desses testes e informa o tipo de proteção que aquele equipamento oferece. Assim, é importante notar que o fato de um EPI ter CA não o torna adequado para toda e qualquer situação. Deve ser checado, no CA de cada EPI, qual a proteção informada, e desta forma, verificar se o equipamento é, de fato, adequado ao risco existente em determinado ambiente de trabalho.

Um claro exemplo disso é apresentado neste manual quando se discute vestimentas de proteção (ver item 4.3) para uso no trabalho com agroquímicos, que são diferentes de vestimentas de proteção contra riscos químicos em geral, uma vez que passam por testes diferentes.

## 4.2 Características dos EPI

Para cada atividade envolvendo o uso de agroquímicos existem EPI específicos. Pela NR 6:

- Compete ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT –, ouvida a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA –, e trabalhadores usuários, recomendar ao empregador o EPI adequado ao risco existente em determinada atividade
- Nas empresas desobrigadas a constituir SESMT, cabe ao empregador selecionar o EPI adequado ao risco, mediante orientação de profissional tecnicamente habilitado, ouvida a CIPA ou, na falta desta, o designado e trabalhadores usuários.

Como tais recomendações e estudos não estão disponíveis à grande maioria dos produtores, a orientação mais correta é utilizar os EPI que constam nas bulas e rótulos dos produtos. Qualquer que seja a situação, ao escolher e adquirir um EPI, deve-se observar as características que determinam sua eficiência e performance.



## 4.3 Vestimentas de Proteção

### 4.3.1 Classificação e Ensaio

A Portaria 121 do MTb de 30/9/2009, atualizada e substituída em 08/05/2020 pela Portaria 11.437, determina critérios quanto à realização de ensaios para atestar a qualidade das vestimentas (calça, jaleco, touca/capuz ou macacão) utilizadas para a proteção de quem manuseia produtos químicos no campo. Por esta portaria, **Risco Químico e Risco Químico com Agroquímicos são diferentes, ensaiados de forma diferente e, por isso, o CA para um não representa adequação para o outro.**

Uma forma de verificar a adequação da vestimenta é observar o símbolo que está na etiqueta. Caso o símbolo seja o (B) ou (C), a vestimenta é recomendada para o trabalho com agroquímicos. No entanto, caso seja o (A), a vestimenta é recomendada apenas para risco químico geral, não devendo ser utilizada em operações com agroquímicos.

<p><b>A</b></p>  <p><b>Não usar com agrotóxico</b></p>	<p><b>B</b></p>  <p><b>AGROQUÍMICOS</b></p> <p><b>Adequada ao uso com agrotóxico (CA anterior a 2018)</b></p>	<p><b>C</b></p>  <p><b>C2</b></p> <p><b>ISO 27065</b></p> <p><b>Adequada ao uso com agrotóxico (CA posterior a 2018)</b></p>
---	--	---

Pictogramas utilizados em vestimentas para risco químico e para riscos químicos com agroquímicos.

Para uso com agroquímicos, as vestimentas devem atender a ISO 27065, que divide as vestimentas em 3 níveis de proteção, dos quais apenas 2 são aceitos no Brasil: **Nível C2**, adequadas à baixa e média exposição, como se observar na grande maioria das aplicações tratorizadas; e **Nível C3**, adequadas para elevadas exposições ou na possibilidade de exposição a produtos concentrados, como no caso da utilização de pulverizadores costais ou semi-estacionários em culturas altas (acima da altura da cintura).

Em função do nível de proteção, os materiais e costuras utilizados devem passar por testes químicos e físicos específicos para atestar sua qualidade. Após estes testes, quando a proteção se destinar ao corpo inteiro, a vestimenta completa deve ser submetida a ensaio de pulverização direta. Uma vez aprovada em todos os testes, realizados após a vestimenta ter sido submetida à forma (manual, doméstica ou industrial) e ao número máximo de lavagem especificado pelo fabricante no manual de instruções, ela estará apta à obtenção do CA para riscos químicos na aplicação de agroquímicos.

Todos os dados da vestimenta - número do CA, nível de proteção, forma e número máximo de lavagens, medidas de conservação, cuidados especiais necessários para a manutenção da proteção, além dos resultados obtidos nos ensaios -, devem constar na etiqueta, vestimenta e/ou manual de instruções fornecido pelo fabricante.



### 4.3.2 Seleção

Para a escolha da vestimenta adequada deve-se observar o modelo, material e cor dos EPI. Isso porque um ponto importante a ser considerado com vestimentas de proteção, principalmente aquelas confeccionadas com material hidrorrepelente, é que o molhamento da vestimenta, seja pela exposição à calda de pulverização, pelo suor excessivo ou mesmo pelo orvalho que pode estar presente nas

folhas, quebra o efeito de proteção uma vez que forma uma ponte de água entre a parte externa e interna, permitindo a passagem do produto. Desta forma, a determinação de possíveis pontos de molhamento e a análise do conforto térmico são pontos importantes da seleção; quanto mais quente o clima ou menor a exposição, mais leve e de cor clara deverá ser o tecido da vestimenta.



Outro ponto importante a ser considerado é o nível de proteção proporcionado pela vestimenta. Pela ISO 27065, é possível a seleção de vestimentas com 3 níveis crescentes de proteção:

## Nível C1

Adequada para a aplicação de muito baixa a baixa exposição. Ainda não aceita no Brasil.



Foto: Julien Durand-Réville UIPP

## Nível C2

Tipo de vestimenta de proteção mais comum no Brasil, é adequada para aplicação de baixa a média exposição, caracterizada normalmente pelo não molhamento da vestimenta. Neste caso, duas situações são possíveis:

- Nenhuma área de molhamento é observada ao longo do corpo, como pode acontecer nas aplicações tratorizadas: neste caso, a vestimenta poderá ser toda de tecido, sem a necessidade de partes impermeáveis;
- Partes específicas da vestimenta se molham, mas não necessariamente com a pulverização, como no caso da utilização de pulverizadores costais com o aplicador caminhando nas ruas de uma cultura já desenvolvida: neste caso, a vestimenta deverá ter reforços impermeáveis na região onde se espera molhamento.
  - » Caso o molhamento seja devido à água do ambiente, como orvalho, o reforço também poderá ter o nível de proteção C2;
  - » Caso o molhamento seja devido ao sistema de trabalho, como uma pulverização dirigida à região dos pés, a vestimenta deverá ser Nível C2 com reforços Nível C3.





## Nível C3

Adequada para a aplicação de média a alta exposição, caracterizada normalmente pelo molhamento da maior parte do corpo.

## Nível C3 Complementar

Utilizado para vestimentas ou componentes empregados para elevar a proteção em situações específicas, como os aventais utilizados durante o preparo da calda.

- Como o próprio nome diz, equipamentos com esse nível promovem proteção complementar e não devem ser utilizados isoladamente.



Para vestimentas de corpo inteiro, há ainda um cuidado complementar a ser tomado na seleção. Para atender esta categoria de EPI, calça, jaleco e touca árabe devem ter sido ensaiados em conjunto. Desta forma, além de observar o nível de proteção, deve-se certificar que todos os componentes tenham o mesmo CA ou que pelo menos seja descrita na etiqueta a recomendação de uso conjunto, caso contrário, não é EPI, mesmo todas as peças possuindo CA individualmente.

Maiores esclarecimentos sobre esse tema podem ser encontrados no Comunicado XLIX, emitido pela Coordenação Geral de Normatização e Programas (CGNOR), disponível no site do MTb, no endereço eletrônico <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/equipamentos-de-protecao-individual-epi/comunicados-importantes>.

Mesmo tendo CA, as vestimentas de proteção disponibilizadas no mercado podem não apresentar o mesmo padrão de qualidade verificado nos ensaios por diferentes motivos. Por isso, o Centro de Engenharia e Automação do Instituto Agrônomo (CEA/IAC), órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), desenvolveu um Programa de Certificação Voluntária denominado QUEPIA – Programa IAC de Qualidade de Equipamentos de Proteção Individual na Agricultura. Nele, as empresas parceiras enviam suas vestimentas para teste e, quando aprovadas, além do laudo que as permitirá solicitar o CA, recebem o direito ao uso do selo QUEPIA de Qualidade. Uma contraprova da vestimenta analisada fica com o laboratório e a foto, juntamente com o CA que aqueles estudos geraram, fica disponíveis na página online do QUEPIA, facilitando ao comprador saber se o EPI que ele está comprando é o mesmo que foi ensaiado. Além disso, as empresas participantes autorizam que o QUEPIA colete, a qualquer momento, amostras no mercado para uma

reanalise, a fim de garantir a manutenção da qualidade. Importante reforçar que, um mesmo fabricante pode possuir modelos de vestimentas com Selo QUEPIA e sem o direito ao uso do selo, daí a necessidade de conferir CA e modelo na página do programa. Qualquer dúvida ou problema com a qualidade de vestimentas com o selo QUEPIA pode também ser comunicada e esclarecida por meio do “fale conosco” da página na internet. Maiores informações podem ser obtidas em [www.quepia.org.br](http://www.quepia.org.br).

Selo QUEPIA de qualidade que pode ser encontrado em vestimentas de proteção.





Uma vez que a NR 31 proíbe a utilização de vestimentas pessoais do trabalhador na aplicação de agroquímicos, um ponto importante é a seleção não apenas da vestimenta de proteção como também da vestimenta que será utilizada por baixo dela. Normalmente, se observa o uso de uma roupa comum, como calças de brim e camisas e/ou uniformes, que são desenvolvidos para ter resistência ao rasgamento e por isso são grossos. A utilização de vestimentas mais grossas por baixo da roupa de proteção prejudica o conforto térmico, elevando a possibilidade de sudorese e se tornando uma fonte de desconforto ao trabalhador, o que pode levar à rejeição do uso do EPI. Uma medida positiva é a utilização de vestimentas de algodão finas e de cor clara, já disponibilizadas no mercado pelas próprias fabricantes de vestimentas de proteção. Este tipo de vestimenta melhora o conforto térmico pois, além de ser mais fina, ao molhar com o suor, rouba calor do corpo do trabalhador para sua evaporação, melhorando o conforto térmico e a condição de trabalho.

### 4.3.3 Tamanho

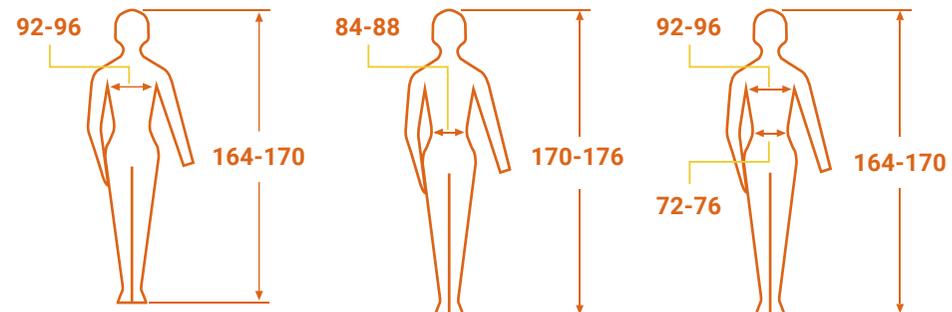
A seleção do tamanho da vestimenta a ser utilizada é tão importante quanto qualquer outra parte da seleção e por isso sua indicação é obrigatória na etiqueta. Utilizar uma vestimenta menor que a adequada pelo trabalhador pode criar áreas sem proteção, como por exemplo na conexão do braço com as mãos, ou da camisa com a calça, elevando o risco de exposição. Por outro lado, vestimentas maiores criam dobras que podem representar um obstáculo ao escorrimento da calda, formando pontos de alta concentração onde a penetração do produto será facilitada. Isso ocorre por exemplo quando se dobra as mangas da camisa ou a barra da calça.

Pensando nisso, os fabricantes de EPI fornecem vestimentas de vários tamanhos, normalmente expressos por pequeno (P), médio (M), grande (G) ou extra grande (XG). No entanto, pela ISO 27065, esta indicação por si só não é suficiente, uma vez que o tamanho G, por exemplo, para diferentes fabricantes, pode representar tamanhos diferentes. Dessa forma, na designação do tamanho de vestimentas de proteção (exceto equipamentos para proteção da cabeça), as medidas devem ser especificadas de forma a definir o tamanho do

corpo e, esta especificação deve compreender pelo menos duas dimensões de controle: a altura e a circunferência do tórax, peito ou cintura.

Além destas medidas obrigatórias, o fabricante também poderá especificar medidas adicionais (por exemplo, comprimento do braço e interno das pernas). Todas as medidas devem estar em centímetro e o pictograma padrão, de acordo com a ISO 3635, deve ser utilizado como forma de indicar o tamanho. Isso facilita muito a seleção pelo usuário.

Exemplos de especificação dos tamanhos em vestimentas de proteção para o trabalho com agroquímicos.



## 4.4 Luvas

Diferente das vestimentas, ainda não existe uma norma específica para a avaliação de luvas de proteção para o trabalho com agroquímicos. Elas são muito importantes, pois protegem uma das partes do corpo com maior risco de exposição: as mãos. Existem vários tipos de luvas no mercado e por enquanto a escolha deve levar em conta o tipo de formulação do produto a ser manuseado:

- Produtos que contêm solventes orgânicos como, por exemplo, os concentrados emulsionáveis, devem ser manipulados com luvas de borracha Nitrílica ou de Neoprene, que são materiais resistentes a qualquer tipo de formulação;
- Luvas de Látex ou PVC podem ser usadas para produtos sólidos ou formulações que não contêm solventes orgânicos.

De toda forma, enquanto não houver um equipamento aprovado especificamente para proteção contra agroquímicos, deve-se buscar luvas de proteção química em geral, consultando o CA do equipamento em que consta a informação dos tipos de produtos químicos para os quais a luva oferece proteção.



## 4.5 Respiradores

Os respiradores (ou máscaras) têm o objetivo de evitar a inalação de vapores orgânicos, névoas ou finas partículas tóxicas. Existem basicamente dois tipos de respiradores que podem ser utilizados na aplicação de agroquímicos:

- Peça semifacial filtrante (PFF): são aqueles descartáveis, que possuem vida útil relativamente curta, sem manutenção e que recebem a sigla PFF de Peça Facial Filtrante (PFF2: poeiras, névoas e fumos; PFF3: poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos);
- Respirador Purificador de ar não motorizado: são aqueles de baixa manutenção, com maior durabilidade e que possuem filtros especiais para reposição (P2: poeiras, névoas e fumos; P3: poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos).

Qualquer que seja o tipo de respirador, filtros mecânicos do tipo P2 ou P3 são os mais utilizados. Para os descartáveis, são utilizadas as denominações PFF2 ou PFF3. O nível de proteção de um respirador descartável PFF2 é semelhante ao de um respirador de baixa manutenção com filtro P2,

assim como o nível de proteção de um respirador descartável PFF3 é semelhante ao de um respirador de baixa manutenção com filtro P3. Os respiradores PFF2 e P2 têm a trama das camadas de filtro mais abertas que os PFF3 e P3 e menor capacidade de retenção eletrostática, assim, ao mesmo tempo que proporcionam um nível inferior de proteção, trazem menor dificuldade a respiração e maior conforto ao trabalhador. Alguns respiradores possuem válvulas que facilitam a saída do ar da respiração, gerando maior sensação de conforto. Tais dispositivos são recomendáveis, porém, é importante que estejam limpos e em bom estado de funcionamento para que a válvula de saída não se torne uma via facilitada de entrada do ar.



Quando são manuseados produtos que emitem vapores orgânicos ou cheiro forte, recomenda-se o uso de respiradores de baixa manutenção com filtro cartucho de carvão ativado aliado a um elemento filtrante (P2 ou P3). Não é recomendado o uso de respiradores descartáveis com camada de carvão ativado, pois a quantidade de carvão ativado é muito pequena e incapaz de fornecer proteção adequada ao trabalhador.

Os respiradores são equipamentos importantes, mas que podem ser dispensados em situações quando não há presença de névoas, vapores ou partículas no ar, como por exemplo, aplicação tratorizada de produtos granulados incorporados ao solo.

O CA do equipamento informa o tipo de proteção que o equipamento apresenta. Para mais informações, consulte o fabricante do produto químico e siga a recomendação do rótulo e bula do produto.



## 4.6 viseira e Óculos de proteção

Pela Norma Regulamentadora 6 (NR 6), que define os equipamentos que podem ser considerados EPI, não existe óculos (para proteção dos olhos) e viseira ou protetor facial (para proteção da face) contra riscos químicos, portanto não podem ser recomendados nesta situação por não ter CA. No entanto, em situações específicas, desde que adequadamente justificadas, óculos/viseira de proteção contra partículas volantes podem ser aceitos.

## 4.7 Touca árabe

Pela Norma Regulamentadora 6 (NR 6), para ser considerado como EPI, a touca árabe ou capuz deve proporcionar a proteção do crânio, face e pescoço contra agentes químicos, desta forma, a viseira é parte integrante e deve ser ensaiada em conjunto com a touca, possuindo um CA único.

Assim como a vestimenta protege o corpo, a touca árabe protege a cabeça, pescoço e face contra a névoa da pulverização, possuindo os mesmos níveis de proteção C2 ou C3 já discutidos.

## 4.8 Avental

Produzido com material resistente e impermeável (PVC, Bagum ou emborrachados), o avental aumenta a proteção do aplicador contra respingos de produtos concentrados durante a preparação da calda, podendo ser utilizado também como proteção para as costas, para as costas, como prevenção a um desgaste prematuro da vestimenta pela fricção com o pulverizador ou a um eventual vazamento do equipamento de aplicação costal. Neste caso, deve possuir CA para riscos químicos com agroquímicos e nível de proteção C3.

Existem vários tipos de avental: curtos, longos, de colheita, entre outros, que devem ser escolhidos de acordo com as necessidades específicas.

Os aventais devem ter um número de CA próprio, independente do CA das vestimentas, o que representa maior proteção para o aplicador.



## 4.9 Botas

Devem ser preferencialmente de cano alto, impermeáveis e resistentes aos solventes orgânicos como, por exemplo, de PVC. Sua função é a proteção dos pés. Estão disponíveis em várias cores e modelos. As cores claras, como branco, são mais recomendadas por absorverem menos calor.

Atualmente, não se emite CA para bota de proteção específica contra agroquímicos. Da mesma forma que ocorre com as luvas, enquanto não houver um equipamento aprovado especificamente para proteção contra agroquímicos, deve-se buscar botas de proteção química em geral, consultando-se o CA do equipamento onde consta a informação dos tipos de produtos químicos para os quais a bota oferece proteção.



# 5. Quando Usar os EPI

Lembre-se sempre que os EPI não foram desenvolvidos para substituir os demais cuidados na aplicação e sim para complementá-los. Para reduzir os riscos de contaminação, as operações de manuseio e aplicação devem ser realizadas com técnica e cuidado para evitar ao máximo a exposição, e só então o EPI deverá ser selecionado. Neste caso, siga sempre as instruções dos fabricantes de agroquímicos e de EPI, constantes nos rótulos e bulas, e nos manuais de instrução.



Como situações típicas em que os EPI deverão ser utilizados, podem-se citar:

- Sempre que forem manipuladas embalagens de agroquímicos (cheias ou vazias);
- Sempre que estiver sendo preparada a calda;
- Sempre que estiver sendo feita uma aplicação;
- Sempre que se estiver realizando a lavagem ou manutenção do equipamento de aplicação;
- Sempre que alguém adentrar uma área recém tratada, ou seja, durante o período de reentrada.

Com relação ao período de reentrada, importante enfatizar que o empregador rural ou equiparado deverá sinalizar as áreas recém tratadas, informando o período de reentrada, que é o período após a aplicação em que é vedada a entrada de pessoas sem o uso de EPI. Esta sinalização consta no rótulo e bula do produto, é obrigatória (NR 31) e pode apresentar certas especificidades conforme a região do País.



# 6. Como vestir e retirar os EPI

Antes de vestir qualquer EPI, verifique seu estado de conservação e higienização. Não utilize EPI danificado, impróprio ao nível de exposição ou fora da vida útil. Para garantir proteção adequada, os EPI deverão ser vestidos e retirados da forma correta.

ORDEM PARA VESTIR		ORDEM PARA RETIRAR	
1	Calça	1	Boné árabe
2	Jaleco	2	Viseira facial
3	Botas	3	Avental
4	Avental	4	Jaleco
5	Respirador	5	Botas
6	Viseira facial	6	Calça
7	Boné árabe	7	Luvras
8	Luvras	8	Respirador

## 6.1 Como vestir o EPI

### 6.1.1 Calça e jaleco

A calça e o jaleco devem ser vestidos sobre uma roupa leve, preferencialmente de algodão, fato que permitirá a retirada da vestimenta em locais abertos e melhorará o conforto térmico do trabalhador. Como já visto no item 4.3.2 deste Manual, vestir uma roupa adequada por baixo do EPI aumenta o tempo de proteção, pois evita que o suor sature o tecido hidrorrepelente. O aplicador deve vestir primeiro a calça do EPI e em seguida o jaleco, certificando-se que fique sobre a calça e perfeitamente ajustado.

As vedações que possuem velcros devem ser fechadas e os cordões colocados para dentro da roupa. Caso o jaleco de EPI possua capuz, o aplicador deve se assegurar que esteja devidamente vestido sobre a cabeça, pois, caso contrário, facilitará o acúmulo e retenção de produto. Vale ressaltar que o EPI deve ser compatível com o porte físico do aplicador (tamanho adequado).

**Importante:** A roupa de baixo não pode ser a de uso pessoal, conforme descrito na NR31.

**Importante:** Certifique-se que a calça e o jaleco tenham o mesmo CA ou que tenham descrito na etiqueta a recomendação de uso conjunto, caso contrário, não é EPI (vide comentário no item 4.3.2 deste Manual).



## 6.1.2 Botas

Impermeáveis, devem ser calçadas sobre meias de algodão de cano longo, para evitar atrito com os pés, tornozelos e canelas. A boca da calça sempre deve estar para fora do cano das botas, a fim de impedir o escorrimento de produto para o interior do calçado.



## 6.1.3 Respirador

Deve ser colocado de forma que os dois elásticos fiquem fixados corretamente e sem dobras, um na

parte superior da cabeça e outro na parte inferior, na altura do pescoço, sem apertar as orelhas. O respirador deve encaixar perfeitamente na face do trabalhador, não permitindo que haja abertura para a entrada de partículas, névoas ou vapores. Para usar o respirador, o trabalhador deve estar sempre bem barbeado.

Maiores informações sobre o ensaio de vedação de respiradores podem ser obtidas no Programa de Proteção Respiratória, publicado pela FUNDACENTRO, e disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2016/6/programa-de-protecao-respiratoria>.



### 6.1.4 Touca árabe

Primeiro, a viseira deve ser ajustada firmemente na testa, mas sem apertar a cabeça do trabalhador. Ela deve ficar um pouco afastada do rosto ou possuir mecanismos para não embaçar. Em seguida, a touca deve ser colocada sobre a viseira. O velcro de fechamento da touca árabe, quando houver, deve ser ajustado sobre a viseira facial, assegurando que toda a face esteja protegida, assim como o pescoço e a cabeça.



### 6.1.5 Luvas

As luvas devem ser o último equipamento a ser vestido. Devem ser usadas de forma a evitar o contato do produto tóxico com as mãos. As luvas devem ser compradas de acordo com o tamanho das mãos dos usuários, não devendo ser muito justas, para facilitar a colocação e retirada, nem muito grandes, pois podem atrapalhar o tato e causar acidentes, bem como permitir que caia produto dentro delas. As luvas devem ser colocadas normalmente para dentro das mangas do jaleco. No entanto, se o jato de pulverização for dirigido para cima da linha dos ombros do trabalhador, elas devem ser vestidas para fora das mangas do jaleco. O objetivo é evitar que o produto aplicado escorra para dentro das luvas e atinja as mãos.



## 6.1.6 Avental impermeável

O avental deverá ser utilizado apenas em atividades que seja necessária a proteção complementar, sendo na parte da frente do jaleco durante o preparo da calda, ou na parte de trás do jaleco durante as aplicações com equipamento costal, como prevenção a um desgaste prematuro da vestimenta pela fricção com o pulverizador ou a um eventual vazamento do equipamento de aplicação costal. Lembre-se, para aplicações com equipamento costal é fundamental que o pulverizador esteja funcionando bem e não apresente vazamentos. O avental deve ser utilizado como prevenção e não como correção destes problemas.

Por ser impermeável, o avental deve ser retirado logo após o final da atividade como forma de melhorar o conforto térmico.



## 6.2 Como tirar o EPI

Após a aplicação, normalmente a superfície externa do EPI está contaminada. Portanto, na retirada do EPI, é importante evitar o contato das áreas mais atingidas com o corpo do usuário.

Antes de começar a retirar o EPI, recomenda-se que o aplicador lave as luvas e botas ainda vestidas, o que ajudará a reduzir os riscos de exposição acidental, e siga a sequência correta.



### 6.2.1 Touca árabe

Desprender o velcro da touca, quando houver, e retirá-la com cuidado. Em seguida, desprender o velcro da viseira e colocá-la em um local de forma a evitar arranhões.



### 6.2.2 Avental

Deve ser retirado desatando-se o laço da cintura e posteriormente a fixação dos ombros ou pescoço.



### 6.2.3 Jaleco

Deve-se desamarrar o cordão da cintura e abrir o velcro do pescoço se houver. Em seguida curvar o tronco para baixo e puxar a parte superior (os ombros) simultaneamente, de maneira que o jaleco não seja virado do avesso, e a parte contaminada não atinja o rosto.

### 6.2.4 Botas

Durante a pulverização, principalmente com equipamento costal, as botas são as partes mais atingidas pela calda. Lave as botas com sabão neutro antes de retirá-las. Devem ser retiradas em local limpo, onde o aplicador não suje os pés.



### 6.2.5 Calça

Deve-se desamarrar o cordão e deslizar pelas pernas do aplicador sem serem viradas do avesso de forma a evitar que a parte externa (contaminada) atinja o corpo.

### 6.2.6 Luvas

Deve-se puxar a ponta dos dedos das duas luvas aos poucos, de forma que elas possam ir se desprendendo simultaneamente. Não devem ser viradas ao avesso, o que dificultaria o próximo uso e contaminaria a parte interna.

### 6.2.7 Respirador

Deve ser o último EPI a ser retirado, sendo guardado separado dos demais equipamentos, dentro de um saco plástico limpo, para evitar contaminação das partes internas e dos filtros.



# 7. Limpeza de EPI



É difícil visualizar a contaminação de EPI com agroquímicos. Portanto, após a jornada de trabalho, os EPI devem ser sempre higienizados, para não contaminarem os aplicadores. Pela NR 31, quando existe uma relação de trabalho, esta descontaminação e a garantia de que nenhum dispositivo ou vestimenta de proteção seja

reutilizado antes da devida descontaminação cabe ao empregador. As informações sobre higienização e cuidados para conservação são fornecidas pelo fabricante nas etiquetas e/ou manuais de utilização dos equipamentos na forma de texto, símbolos ou ambos e devem ser seguidas.

## 7.1 Vestimentas

As vestimentas deverão ser higienizadas de acordo com as instruções descritas no manual de instruções do fabricante do EPI e possíveis cuidados especiais, como necessidade de se passar a ferro ou o emprego de detergentes especiais na lavagem, devem ser observados. Esse ponto é muito importante, pois a vida útil descrita pelo fabricante é determinada em laboratório com base nestas informações e a sua não observação pode reduzi-la muito.

As instruções de higienização podem variar, mas algumas medidas podem ser generalizadas como forma de diminuir a exposição durante a higienização dos EPI e como uma forma de aumentar a vida útil:

- Lavar e guardar separadamente das roupas comuns;
- Utilizar luvas e avental de proteção para proceder à higienização;
- Não utilizar detergentes que contenham em sua formulação Enzimas, Alvejantes ou Branqueadores, pois os mesmos retiram o tratamento hidrorrepelente que as vestimentas possuem;
- Não deixar de molho ou esfregar;
- Não utilizar amaciantes pois prejudicam tanto a hidrorrepelência quanto o tecido;
- As viseiras faciais devem ser lavadas com água e sabão neutro, utilizando pano macio para não riscar, ou conforme procedimentos descritos no manual de instruções do fabricante;
- Algumas vestimentas necessitam ser passadas a ferro para reativação da hidrorrepelência. Siga as recomendações do manual de instruções do fabricante.

## 7.2 Demais EPI

- Luvas e botas: devem ser lavadas com água e sabão abundantemente.



- Respiradores: devem ser mantidos conforme instruções específicas que acompanham cada modelo. Respiradores duráveis que possuem filtros especiais para reposição devem ser higienizados e armazenados em local limpo. Filtros não saturados devem ser envolvidos em uma embalagem limpa para diminuir o contato com o ar.



# 8. Higiene pessoal



Após a aplicação, o trabalhador deve tomar banho com bastante água e sabonete, vestindo roupas LIMPAS posteriormente. Evite o uso de água muito quente.



# 9. Utilização e descarte

Antes da utilização da vestimenta deve-se respingar água sobre algumas partes e após 10 minutos verificar se há o efeito de uma lente de aumento (olhando através da gota d'água os fios do tecido parecem maiores). Caso ele seja visível (Figura A), a vestimenta pode ser considerada segura para o uso. Caso contrário (Figura B), pode ter perdido a proteção (hidrorrepelência) e, portanto, não deverá ser utilizada.

Quando a vestimenta perder a proteção deverá ser lavada, cortada em pedaços e descartada. O descarte poderá ser feito em lixo comum ou conforme descrito no manual de instruções de cada fabricante.

**Importante: Alguns Estados podem apresentar legislação específica sobre o descarte de EPI.**

Teste prático para análise da eficácia de vestimentas para aplicação de agroquímicos evidenciando uma vestimenta dentro (A) e além (B) da vida útil.

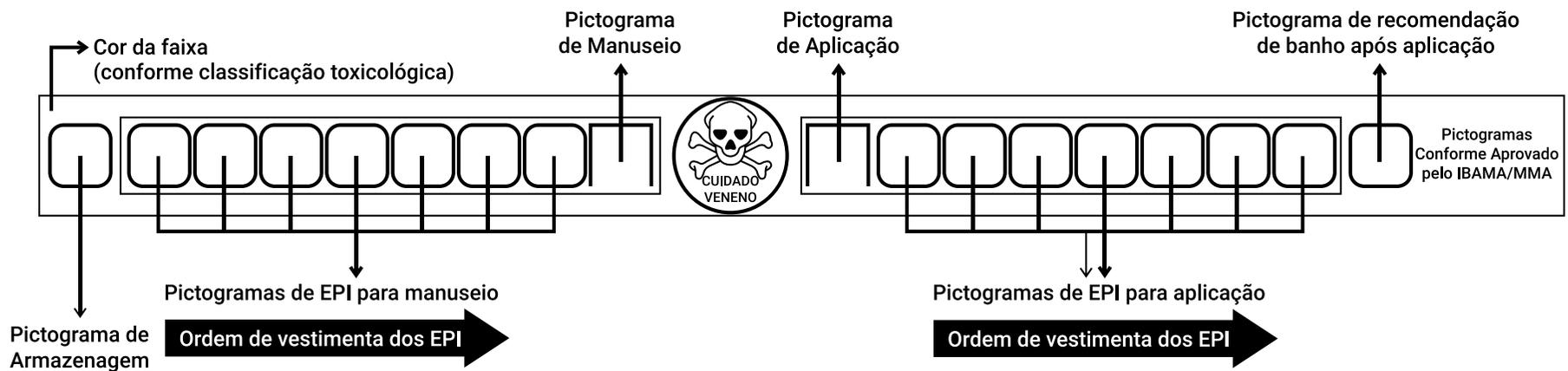
(A)



(B)



# 10. Interpretação dos Pictogramas



Modelo de faixa de rótulo e bula.

Tanto na embalagem dos agroquímicos quanto nos EPI, as informações de segurança são fornecidas por meio de pictogramas e sua correta interpretação é parte fundamental da segurança.

## 10.1 No rótulo e/ou bula dos agroquímicos

### PICTOGRAMA DE ARMAZENAGEM



Mantenha trancado e longe do alcance de crianças

### PICTOGRAMAS DE ATIVIDADE

#### Manuseio



Manuseio de formulações líquidas



Manuseio de formulações sólidas

#### Aplicação



Aplicação de formulações líquidas



Aplicação de formulações sólidas

### PICTOGRAMAS DE ORIENTAÇÃO



Macacão



Avental



Luvas



Protetor Facial



Botas



Máscara



Máscara



Óculos



Touca Árabe

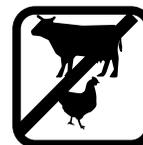


Lave as mãos

### PICTOGRAMAS DE CUIDADO



Peixes



Animais



Cuidado Veneno



## Símbolos de lavagem

	Somente lavagem manual Temperatura máxima da água de 40°C
	Lavagem com máquina Temperatura máxima da água de 60°C Ciclo de lavagem normal
	Lavagem com máquina Temperatura máxima da água de 50°C Ciclo de lavagem leve
	Lavagem com máquina Temperatura máxima da água de 40°C Ciclo de lavagem delicado
	Não lavar

## Símbolos de Secagem

	Secagem em varal
	Secar pendurada sem torcer
	Secar à sombra
	Permitido o uso de secadora Temperatura de secagem mínima
	Permitido o uso de secadora Temperatura de secagem média
	Permitido o uso de secadora Temperatura de secagem alta
	Proibido usar secadora

## Símbolos de Alvejamento

	Permitido o uso de alvejante
	Permitido o uso de alvejante sem cloro
	Não usar alvejante

## Símbolos de Passadoria

	Passar a qualquer temperatura Permitido vapor
	Passar a ferro até a máxima temperatura de 200°C
	Passar a ferro até a máxima temperatura de 150°C
	Passar a ferro até a máxima temperatura de 110°C Passar a vapor pode causar danos irreversíveis
	Não passar

## Símbolos de Lavagem Industrial

	Lavagem profissional com água Ciclo de lavagem normal
	Lavagem profissional com água Ciclo de lavagem leve
	Lavagem profissional com água Ciclo de lavagem delicado
	Não lavar a seco

# 11. Intoxicação e Primeiros Socorros

A intoxicação por agroquímicos é resultado de erros na manipulação e aplicação do produto. Se as regras de segurança forem seguidas, muitos casos de intoxicação serão evitados. No entanto, é preciso saber o que fazer caso venha a acontecer.

A intoxicação pode ser dar de duas formas:

- Intoxicação aguda: ocorre normalmente quando há exposição a grandes quantidades por um período curto de tempo, e, normalmente, se caracteriza por ocorrer durante ou logo após a exposição às substâncias químicas;
- Intoxicação crônica: ocorre usualmente quando há exposição a pequenas quantidades por um período longo de tempo e são caracterizadas, normalmente, pelas doenças ocupacionais, que se desenvolvem ao longo de uma vida de trabalho.

No caso de uma Intoxicação Aguda, a pessoa exposta deve receber cuidados médicos imediatamente após a exposição. A embalagem do produto, rótulo e bula, e receituário agrônomo devem ser apresentados para ajudar o diagnóstico e o tratamento. O Telefone de Emergência do fabricante do produto, que se encontra nos rótulos e bulas na parte de PRECAUÇÕES RELATIVAS À SAÚDE HUMANA, poderá ser consultado para auxiliar o tratamento do paciente. Há ainda o telefone do Disque-Intoxicação: 0800-722-6001 da Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT) – ANVISA/MS, para a notificação do caso e obtenção informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento.

**TELEFONE  
DE EMERGÊNCIA:  
0800-722-6001**

Ligue para o Disque-Intoxicação para notificar o caso e obter informações sobre o diagnóstico e tratamento.

Rede Nacional de Centros de  
Informação e Assistência Toxicológica  
RENACIAT-ANVISA/MS

**Atendimento  
24 horas**

**Para obter  
informações  
do produto, ligue  
para o telefone de  
emergência contido  
no rótulo/bula de  
cada empresa.**

Antes de procurar o médico, algumas medidas básicas de primeiros socorros podem ser utilizadas no caso de intoxicação, dependendo da forma como ela ocorreu:

- **Ingestão:** Não se deve provocar o vômito da pessoa que tiver ingerido agroquímico. Mas, se o vômito ocorrer espontaneamente, a pessoa contaminada deverá ser deitada de lado. Além disso, nada de comer ou beber deverá ser dado a essa pessoa.
- **Contato com os olhos:** lavar os olhos com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos. Se apenas um dos olhos tiver sido atingido, evitar que a água utilizada na limpeza atinja o outro olho. Caso use lentes de contato, se for possível, remover de forma segura.
- **Contato com a pele:** tirar a roupa contaminada e lavar a pele com muita água corrente e sabão neutro.
- **Inalação:** Conduzir a pessoa para um local aberto e ventilado.

Informações sobre Primeiros Socorros também podem ser encontradas nos rótulos e bulas, e nas FISPQs (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos) dos produtos.



# 12. Considerações finais

O simples fornecimento dos equipamentos de proteção individual não garante a proteção da saúde do trabalhador e nem evita contaminações. Incorretamente utilizados, os EPI podem comprometer ainda mais a segurança do trabalhador. O desenvolvimento da percepção do risco aliado a um conjunto de informações atualizadas, incluindo regras básicas de segurança, como as que se apresentam neste manual, são as ferramentas mais importantes para evitar a exposição e assegurar o sucesso das medidas individuais de proteção a saúde do trabalhador.

O uso correto dos EPI é um tema que vem evoluindo rapidamente e exige a reciclagem contínua de produtores rurais, empregadores, empregados e, principalmente, dos profissionais que atuam na área de ciências agrárias, através de treinamentos e do acesso a informações atualizadas. A boa informação agiliza a transferência de tecnologia, permitindo a adoção de medidas cada vez mais econômicas e eficazes para a proteção da saúde dos trabalhadores.



# 13. Bibliografia

ALVES, J.P.; GARCIA GARCIA, E. Módulo I - Segurança no trabalho com agroquímicos. In: SEVERINO, F.J.; SOUZA, E.A.R.; TRALDI, M; YAMASHITA, R.Y.; GARCIA, E.G.; ALVES FILHO, J.P.A.; SELTZER, H. ed. Programa segurança e saúde do trabalhador rural – sub-projeto II – difusão de tecnologia – curso de ‘proteção de plantas’- manual do instrutor. Campinas:Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), 1998. 118 p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual, 2003. Campinas, 2003.26p.

BRASIL. NR 06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI. Disponível em: [encurtador.com.br/stzGR](http://encurtador.com.br/stzGR). Acesso em: 17/10/2018.

BRASIL NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Disponível em: [encurtador.com.br/bhxX0](http://encurtador.com.br/bhxX0). Acesso em: 17/10/2018.

BRASIL. NR 31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. Disponível em: [encurtador.com.br/rC389](http://encurtador.com.br/rC389). Acesso em: 17/10/2018.

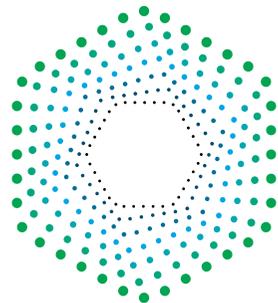
ISO – INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. ISO 27065:2011 Protective clothing – Performance requirements for protective clothing worn by operators applying liquid pesticides. Switzerland, 2011. 26 p.

ISO – INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. ISO 13688:2013 Protective clothing – General requirements. Switzerland, 2013. 30 p.

ISO – INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. ISO 16122:2015 Agricultural and Forestry Machinery – Inspection of Sprayers in Use – Part 1: General. Switzerland, 2011. 14 p.

ISO – INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. ISO 27065:2017 Protective Clothing – Performance requirements for protective clothing worn by operators applying liquid pesticides. Switzerland, 2017. 26 p.

RAMOS, H.H.; MATUO, T.; TORRES, F.P. Módulo II – Pulverizadores e sua utilização. In: SEVERINO, F.J.; SOUZA, E.A.R.; TRALDI, M; YAMASHITA, R.Y.; GARCIA, E.G.; ALVES FILHO, J.P.A.; SELTZER, H. ed. Programa segurança e saúde do trabalhador rural – sub-projeto II – difusão de tecnologia – curso de ‘proteção de plantas’- manual do instrutor. Campinas:Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), 1998. 118 p.



**sindiveg**

**SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA  
DE PRODUTOS PARA DEFESA VEGETAL**

**ISBN: 978 - 65 - 992494 - 0 - 2**