

Anexo I – Requisitos de Segurança para Máquinas Injetoras de Plástico

A) PRINCÍPIOS GERAIS:

1. O ser humano e o seu bem-estar são o referencial que move todo este trabalho;
2. O não-ingresso do homem na área de risco deve ser buscado incessantemente e, sempre que possível, implementado;
3. O ingresso à área de risco somente pode ser admitido com a adoção das seguintes medidas de segurança:
 - 3.a - Acesso pela abertura de proteções móveis, dotadas dos dispositivos de segurança mínimos, abaixo especificados, ou pela remoção de proteções fixas, para acessos esporádicos (por ex. para manutenção, lubrificação, etc.).
 - 3.b - Treinamento dos trabalhadores e controle periódico da manutenção das máquinas após a instalação dos equipamentos de segurança.

B) OBJETIVO E APLICAÇÃO

1 - OBJETIVO

O presente anexo tem como objetivo a proteção do operador das máquinas injetoras (horizontais ou verticais) para termoplásticos e termofixos. Não se aplicam às máquinas de operação manual e fechamento mecânico.

2 - TERMINOLOGIA (ver NBR 13.757)

2.1. MÁQUINA INJETORA

Máquina injetora é a utilizada para fabricação descontínua de produtos moldados, pela injeção de material plastificado no molde, que contém uma ou mais cavidades, em que o produto é formado. NOTA: Esses produtos podem ser moldados em termoplásticos ou termofixos. A máquina injetora consiste, essencialmente, da unidade de fechamento, unidade de injeção, sistemas de acionamento e comando.

2.2. UNIDADE DE FECHAMENTO Unidade que compreende o mecanismo de fechamento, as placas fixas e móvel e a zona definida como área do molde.

2.3. ÁREA DO MOLDE

Zona compreendida entre as placas onde o molde é montado.

2.4. ÁREA DE RISCO

Área de risco é toda a zona externa ou interna à máquina que coloca em risco a saúde e segurança de qualquer pessoa.

2.5. MECANISMO DE FECHAMENTO

Mecanismo fixado à placa móvel, para movê-la e aplicar a força de fechamento.

2.6 UNIDADE DE INJEÇÃO

Unidade responsável pela plastificação e injeção do material no molde, através do bico.

2.7. CIRCUITO DE COMANDO

Circuito que gera sinais de comando necessários para o controle de operação da máquina.

2.8. CIRCUITO DE POTÊNCIA

Circuito que fornece energia para operação da máquina.

2.9 DISPOSITIVO DE SEGURANÇA Dispositivo que impede o movimento de risco, na área associada à uma proteção, quando esta estiver aberta

2.9.1 SEGURANÇA ELÉTRICA

Dispositivo que detecta a posição de uma proteção e produz um sinal que é usado no circuito de comando. Pode ser composta por um ou dois sensores de posição (fins de curso, sensores de proximidade, etc.)

2.9.2 SEGURANÇA HIDRÁULICA

Sistema que deve atuar sobre a unidade de potência, impedindo o movimento de fechamento da máquina injetora, quando a proteção que o comanda estiver aberta, através do desvio do fluxo de óleo para tanque.

2.9.3 SEGURANÇA MECÂNICA

Dispositivo que, quando acionado pela abertura de uma proteção, impede mecanicamente o movimento de fechamento da máquina injetora.

2.10. DISTÂNCIA DE SEGURANÇA

Mínima distância necessária a impedir o acesso, dos membros superiores, à zona de perigo, medida a partir de uma proteção. (ver NBR NM – ISO 13852:2003).

2.11. MOVIMENTO DE RISCO

Movimento de partes da máquina que pode causar danos pessoais.

2.12. PROTEÇÕES (PORTAS)

Proteções são dispositivos mecânicos que impedem o acesso às áreas dos movimentos de risco. Para que cumpram efetivamente sua função, devem obedecer os requisitos da norma NBR NM – ISO 13852:2003. Podem ser:

2.12.1. FIXAS

São aquelas fixadas mecanicamente à injetora, cuja remoção ou deslocamento só é possível com o auxílio de ferramentas. Nas proteções fixas os dispositivos de segurança são desnecessários

2.12.2. MÓVEIS

As proteções móveis impedem o acesso à área dos movimentos de risco quando fechadas, podendo porém ser deslocadas e permitir então o acesso a esta área.

As proteções móveis, em função dos dispositivos de segurança aplicados, podem ser classificadas em:

NÍVEL 1 - Proteção móvel, sem dispositivos de segurança.

NÍVEL 2 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica, com um sensor de posição.

NÍVEL 3 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica, com dois sensores de posição, que devem ter acionamento simultâneo, isto é, os dois sensores deverão estar monitorando simultaneamente a posição da proteção (porta), em qualquer posição de seu curso de abertura. O funcionamento correto dos sensores de posição, ou seu efeito na unidade de comando, deve ser monitorado pelo menos a cada ciclo de abertura da proteção móvel, de tal forma que uma falha destes seja imediatamente reconhecida e o movimento de risco impedido, isto é, se um dos sensores de posição estiver mal acionado ou quebrado, a máquina deve reconhecer a falha e interromper o movimento de risco.

NÍVEL 4 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica com dois sensores de posição e segurança mecânica.

NÍVEL 5 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica com dois sensores de posição e segurança hidráulica.

NÍVEL 6 - Proteção móvel dotada de segurança elétrica, com dois sensores de posição, segurança mecânica e segurança hidráulica.

Obs. 1: A seqüência dos tipos de proteção indica seu grau crescente de segurança, por exemplo, uma proteção do NÍVEL 4 é considerada mais segura que uma proteção do NÍVEL 2.

Obs. 2: Os sensores de posição devem estar dispostos de modo protegido a fim de impedir sua neutralização involuntária. Recomenda-se a utilização de uma caixa de proteção, de modo a impedir o acesso acidental aos sensores.

3 - LOCALIZAÇÃO DOS RISCOS NA MÁQUINA INJETORA

3.1 RISCOS MECÂNICOS

- mecanismo de fechamento
- área do molde
- unidade de injeção
- área da descarga de peças

3.2 RISCOS ELÉTRICOS

- unidade de injeção
- painel de comando

3.3 RISCOS TÉRMICOS

- unidade de injeção
- área do molde

3.4 RISCOS QUÍMICOS

- unidade de injeção
- área do molde

3.5 RISCOS GERADOS POR RUÍDO 3.6 RISCOS DE QUEDA

- unidade de injeção
- piso escorregadio ao redor da máquina

4 - DISPOSITIVOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA OBRIGATÓRIOS

4.1. PROTEÇÕES PARA ÁREA DO MOLDE

4.1.1. Na área do molde devem existir proteções móveis do NÍVEL 4 (portas frontal e traseira). Essas proteções devem ser construídas de forma a reter qualquer material expelido na unidade de fechamento, isto é, as proteções não podem ser construídas com material perfurado, que permita, por exemplo, a passagem de material plástico espirrado do molde.

4.1.1.1. A proteção do lado em que não é possível o comando da máquina injetora (lado traseiro), poderá ser do NÍVEL 3 e, nesse caso, quando da abertura da proteção, o acionamento do motor principal da máquina deve ser interrompido.

4.1.1.2. Devem existir proteções fixas complementares para a área do molde, quando necessário, para respeitarem as distâncias de segurança, definidas na NBR NM – ISO 13852:2003, por exemplo, fechamento superior.

4.1.2. A posição aberta de uma proteção móvel da área do molde, deve impedir todos os movimentos da unidade de fechamento e a função injeção. Pode-se admitir o movimento de abertura do molde, com a porta de proteção aberta, quando não for possível o acesso à parte posterior (traseira) da placa móvel.

4.1.2.1. O acesso aos pontos de risco, resultantes dos movimentos dos extratores de machos ou peças, deve ser impedido.

4.1.3. Quando a proteção for constituída por uma única peça, deve ser de NÍVEL 4, com apenas um conjunto de dispositivos de segurança, se conjugada, (ao se abrir a proteção traseira, automaticamente, a frontal também é aberta) os dispositivos de segurança devem estar na proteção do lado do operador.

NOTA: Em quaisquer dos casos admite-se a aplicação de uma proteção com segurança maior que a especificada.

4.2. PROTEÇÕES PARA A ÁREA DO MECANISMO DE FECHAMENTO

Na área do mecanismo de fechamento deverão ser aplicadas proteções fixas ou proteções móveis (portas) do NÍVEL

2. Quando da abertura da proteção móvel, o acionamento do motor principal da máquina deve ser interrompido.

Se essas proteções forem constituídas por material perfurado, devem respeitar as distâncias de segurança (NBR NM – ISO 13852:2003)

NOTA: Em quaisquer dos casos admite-se a aplicação de uma proteção com segurança maior do que a especificada.

4.3 PROTEÇÕES PARA A UNIDADE DE INJEÇÃO

4.3.1 PROTEÇÃO DO CILINDRO DE PLASTIFICAÇÃO E BICO DE INJEÇÃO

O cilindro de plastificação deve ser dotado de proteção fixa ou proteção móvel do NÍVEL 2.

O bico de injeção dotado de proteção móvel do NÍVEL 2.

4.3.2 PARTES MÓVEIS DA UNIDADE DE INJEÇÃO

As partes móveis do conjunto injetor devem receber proteções fixas, ou móveis do NÍVEL 2, de tal forma que sejam respeitadas as distâncias de segurança (ver NBR NM – ISO 13852:2003)

4.3.3 ÁREA DA ALIMENTAÇÃO DE MATERIAL (FUNIL)

O acesso à rosca plastificadora deve ser impedido pelo respeito às distâncias de segurança (ver NBR NM – ISO 13852:2003)

NOTA: Em quaisquer dos casos admite-se a aplicação de uma proteção com segurança maior do que a especificada.

4.4 PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO

Para que se evite o risco de choques elétricos, os requisitos das normas NR-10 e NBR 5410 devem ser respeitados.

4.5 PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS Para evitar riscos de queda ao redor da máquina injetora, devem ser eliminados os acúmulos de água ou óleo, provenientes de vazamentos, nessa área.

A alimentação do funil deve ser feita através de meios seguros de acesso.

5. MÁQUINAS ESPECIAIS

5.1 EFEITO DA GRAVIDADE

Para máquinas com movimento de fechamento vertical, onde a gravidade pode causar o movimento de fechamento e, ao menos uma dimensão da placa for maior que 800 mm. Ou o curso máximo for maior que 500 mm., esse movimento de risco deve ser impedido por restrição mecânica. Tão logo seja aberta a proteção, o dispositivo deve atuar.

5.2 MÁQUINAS DE GRANDE PORTE

Em máquinas de grande porte, o acesso de todo o corpo à área do molde, representa um risco adicional, já que as máquinas podem ser operadas com pessoas dentro da área do molde. Dessa forma, devem ser previstos dispositivos adicionais de segurança em todas as máquinas onde:

- a distância horizontal ou vertical entre os tirantes do fechamento for maior que 1,2 m., ou

- se não existirem tirantes, a distância horizontal ou vertical equivalente, que limita o acesso à área do molde, for maior que 1,2 m, ou

- uma pessoa consiga permanecer entre a proteção da área do molde e a área de movimento de risco.

Os dispositivos devem ser previstos nas proteções de todos os lados da máquina em que o ciclo possa ser iniciado.

Esses dispositivos de segurança adicionais, por exemplo, travas mecânicas, devem agir em cada movimento de abertura da proteção e devem impedir o retorno da proteção à posição “fechada”.

Deve ser necessário reativar separadamente esses dispositivos de segurança, antes que se possa iniciar outro ciclo. A posição da qual os dispositivos de segurança são reativados, deve permitir uma clara visualização da área do molde, com a utilização de meios auxiliares de visão, se necessário.

O correto funcionamento desses dispositivos adicionais, deve ser monitorado por sensores de posição, ao menos uma vez para cada ciclo de movimento da proteção, de tal forma que, uma falha no dispositivo adicional de segurança, ou seus sensores de posição, seja automaticamente reconhecida e impedido o início de qualquer movimento de fechamento do molde.

Em todas as proteções de acionamento automático, em que esses dispositivos estejam fixados, o movimento de fechamento da proteção deve ser comandado por um botão pulsador, posicionado em local que permita clara visualização da área do molde.

Onde for possível o posicionamento de uma pessoa dentro da área do molde, dispositivos adicionais, por exemplo, plataformas de segurança sensitivas ou barreiras de luz sensitiva, devem ser previstos. Quando esses dispositivos adicionais são acionados, o circuito de controle do movimento de fechamento da placa, deve ser interrompido e, no caso de proteções de acionamento automático, o circuito de controle do movimento de fechamento da proteção, deve ser interrompido.

Ao menos um botão de emergência deve ser previsto, em posição acessível, em cada lado do molde, dentro da área do molde.

5.3 EQUIPAMENTO AUXILIAR

O uso de equipamento auxiliar para manuseio e acesso à máquina injetora, por exemplo, esteiras transportadoras,

talhas, plataformas de operação, dispositivos de retirada de peças, etc., não devem reduzir o nível de segurança estabelecido pelos requisitos anteriores.

6. PROTEÇÃO PARA MÁQUINAS HIDRÁULICAS DE COMANDO MANUAL

6.1. No lado de operação da máquina, devem possuir proteções de NÍVEL 1 em toda a área de risco (molde e mecanismo de fechamento). Proteções fixas complementares podem ser aplicadas, se as proteções móveis não forem suficientes para proteger toda a área de risco. A efetividade das proteções deverá ser conseguida através das seguintes medidas:

- Respeito as distâncias de segurança conforme norma NBR NM – ISO 13852:2003,
- Quando aberta, a proteção frontal da área do molde deve, imediatamente, impedir mecanicamente o acionamento da válvula hidráulica de fechamento, ou
- Quando aberta, permitindo acesso ao acionamento da válvula hidráulica de fechamento, deverá desviar o fluxo de óleo para tanque.

7. TREINAMENTO

Todos os trabalhadores envolvidos na operação de Máquinas Injetoras deverão ter recebido treinamento.

O treinamento deverá ser de, no mínimo, 8 horas e deve atender ao seguinte conteúdo programático:

- histórico da regulamentação de segurança sobre máquinas injetoras
- direitos e deveres do empregador e trabalhador
- descrição e funcionamento de máquinas injetoras
- riscos na operação de máquinas injetoras
- principais áreas de perigo de uma máquina injetora
- medidas e dispositivos de segurança para evitar acidentes
- proteções (portas) e distâncias de segurança
- exigências mínimas segundo a NR-10, NR-12, NBR 13.536, NBR NM – ISO 13852:2003 e NBR 13757
- medidas de segurança para máquinas hidráulicas de comando manual
- demonstração prática dos perigos e dispositivos de segurança em uma máquina injetora.

O instrutor, responsável pelo treinamento, deverá fornecer certificado aos participantes, responsabilizando-se pelo treinamento e cumprimento do conteúdo programático e deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos, que devem ser exigidos pelo contratante e a este comprovados:

- formação técnica em nível médio,
- conhecimento técnico de máquinas injetoras de plástico,
- conhecimento da normalização técnica de segurança,
- ter participado de treinamento específico de formação coordenado pela CPN.
- possuir credenciamento da CPN.

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se que se faça a RECICLAGEM de todos os envolvidos na operação de Máquinas Injetoras nos seguintes casos:

- Alterações dos itens de segurança da Convenção de Máquinas Injetoras.
- Aquisição de equipamentos de nova tecnologia.

8. SELO DE SEGURANÇA

Para poder operar, toda máquina injetora deverá receber um “selo de segurança”, emitido pela CPN. O selo de segurança deverá ser solicitado, através do preenchimento e envio do anexo II, à CPN.

Excepcionalmente, máquinas novas poderão operar sem o selo de segurança, desde que já se tenha encaminhado sua solicitação à CPN, durante o período de apreciação do pedido. Se indeferido, a máquina deverá ser paralisada até a correta adequação da máquina.

9. VERIFICAÇÃO

Os dispositivos de segurança devem ser verificados, pelo próprio operador, a cada início de jornada e, especialmente, após a troca de molde.

10. REVISÃO

Os sistemas de segurança devem ser revisados a cada 6 (seis) meses, considerando-se a vida útil de cada componente. O histórico desta revisão deverá ser anotado em registro específico, sob responsabilidade da empresa.

11. DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA (conforme NBR 13761)

11.1 – SÍNTESE DA NORMA NBR NM – ISO 13852:2003

Para melhor entendimento, encontram-se resumidos, abaixo, os itens que se aplicam às máquinas injetoras, da Norma NBR NM – ISO 13852:2003- “Segurança de Máquinas – Distâncias de segurança para impedir o acesso à zonas de perigo pelos membros superiores”.

Para melhor entendimento e informações complementares, deve-se consultar a NBR NM – ISO 13852:2003.

A referida norma estabelece valores para distâncias de segurança, de modo a impedir acesso à zonas de perigo, pelos membros superiores de pessoas com idade maior ou igual a três anos. Essas distâncias se aplicam quando, por si só, são suficientes para garantir segurança adequada.

Estruturas de proteção com altura menor que 1400 mm não devem ser usadas, sem medidas adicionais de segurança.

Os valores das tabela 4 e 5 foram definidos considerando-se o mesmo nível de apoio para operador e máquina.

Qualquer elevação do nível de apoio do operador, por exemplo, através de colocação de estrados em volta da máquina, deverá ser considerado nas dimensões das proteções.

Tabela 1 – alcance sobre estruturas de proteção – alto risco
(tabela 2 da NBR NM – ISO 13852:2003)

		Dimensões em mm									
Altura da zona de perigo a	Altura da estrutura de proteção b ¹⁾										
	1 000	1 200	1 400 ³⁾	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 500	2 700	
		Distância horizontal à zona de perigo c									
2 700 ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 600	900	800	700	600	600	500	400	300	100	-	-
2 400	1 100	1 000	900	800	700	600	400	300	100	-	-
2 200	1 300	1 200	1 000	900	800	600	400	300	-	-	-
2 000	1 400	1 300	1 100	900	800	600	400	-	-	-	-
1 800	1 500	1 400	1 100	900	800	600	-	-	-	-	-
1 600	1 500	1 400	1 100	900	800	500	-	-	-	-	-
1 400	1 500	1 400	1 100	900	800	-	-	-	-	-	-
1 200	1 500	1 400	1 100	900	700	-	-	-	-	-	-
1 000	1 500	1 400	1 000	800	-	-	-	-	-	-	-
800	1 500	1 300	900	600	-	-	-	-	-	-	-
600	1 400	1 300	800	-	-	-	-	-	-	-	-
400	1 400	1 200	400	-	-	-	-	-	-	-	-
200	1 200	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	1 100	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Estruturas de proteção com altura inferior que 1.000 mm não estão incluídas, por não restringirem suficientemente o acesso do corpo
²⁾ Para zonas de perigo com altura superior a 2.700 mm, ver 4.2 da NBR NM – ISO 13852:2003
³⁾ Estruturas de proteção com altura menor que 1.400 mm, não devem ser usadas sem medidas adicionais de segurança

Tabela 2 – alcance ao redor
(tabela 3 da NBR NM – ISO 13852:2003)

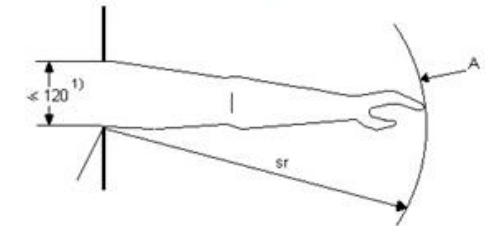
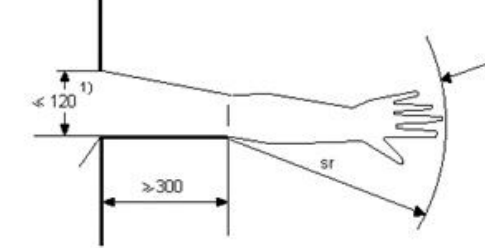
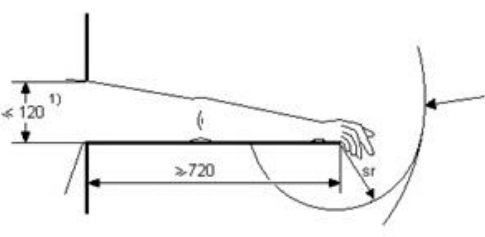
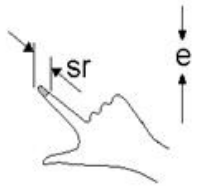
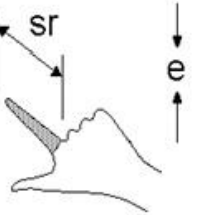
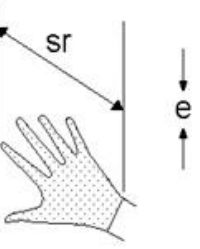
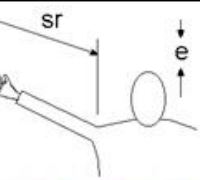
Limitação do movimento	Distância de segurança s_r	Ilustração
Limitação do movimento apenas no ombro e axila	≥ 850	 <p>Diagrama de um braço estendido com o cotovelo dobrado. A distância de segurança s_r é indicada como a distância horizontal entre o eixo do ombro e o punho. A faixa de movimento A é mostrada como um arco ao redor do punho. Uma dimensão vertical indica que a distância do eixo do ombro ao cotovelo é menor que 120 mm.</p>
Braço apoiado até o cotovelo	≥ 550	 <p>Diagrama de um braço apoiado no cotovelo. A distância de segurança s_r é a distância horizontal do eixo do ombro ao punho. A faixa de movimento A é um arco ao redor do punho. A distância horizontal do eixo do ombro ao cotovelo é maior que 300 mm. A distância do eixo do ombro ao cotovelo é menor que 120 mm.</p>
Braço e mão apoiados até a articulação dos dedos	≥ 130	 <p>Diagrama de um braço e mão apoiados até a articulação dos dedos. A distância de segurança s_r é a distância horizontal do eixo do ombro ao punho. A faixa de movimento A é um arco ao redor do punho. A distância horizontal do eixo do ombro ao punho é maior que 720 mm. A distância do eixo do ombro ao punho é menor que 120 mm.</p>
<p>A: faixa de movimento do braço ¹⁾ diâmetro de uma abertura circular, lado de uma abertura quadrada ou largura de uma abertura em forma de fenda</p>		

Tabela 3 – alcance através de aberturas – idade > 14 anos
(tabela 4 NBR NM – ISO 13852:2003)

Parte do Corpo	Ilustração	Abertura	Dimensões em mm		
			Distância de segurança s_r		
			fenda	quadrado	circular
Ponta do dedo		$e \leq 4$	≥ 2	≥ 2	≥ 2
		$4 < e \leq 6$	≥ 10	≥ 5	≥ 5
Dedo até articulação com a mão		$6 < e \leq 8$	≥ 20	≥ 15	≥ 5
		$8 < e \leq 10$	≥ 80	≥ 25	≥ 20
		$10 < e \leq 12$	≥ 100	≥ 80	≥ 80
punho		$12 < e \leq 20$		≥ 120	≥ 120
		$20 < e \leq 30$	≥ 120	≥ 120	≥ 120
			$\geq 850^{1)}$		
Braço até junção com o ombro		$30 < e \leq 40$	≥ 850	≥ 200	≥ 120
		$40 < e \leq 120$	≥ 850	≥ 850	≥ 850

¹⁾ Se o comprimento da abertura em forma de fenda $e \leq 65$ mm, o polegar atuará como um limitador e a distância de segurança poderá ser reduzida para 200 mm.

11.2 – MÁQUINAS COM PROTEÇÕES (PORTAS) SEM ABAS SUPERIORES

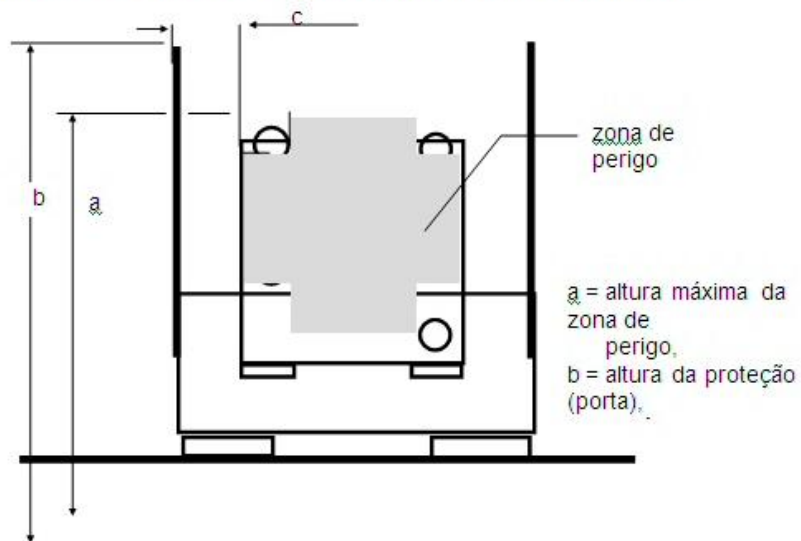


Figura 1 - Proteções sem abas superiores

Para verificação da efetividade da proteção, baseado na tabela 1, teremos:

Tabela 4 - Proteções (portas) sem aba superior

<i>dimensões em mm</i>		
Altura da proteção (b)	Altura máxima da zona de perigo (a)	Distância mínima de segurança (mm)
≤ 1000	qualquer	1500
$1000 < b \leq 1200$	qualquer	1400
$1200 < b \leq 1400$	qualquer	1100
$1400 < b \leq 1600$	qualquer	900
$1600 < b \leq 1800$	qualquer	800
$1800 < b \leq 2000$	≤ 1400	0
	> 1400	600
$2000 < b \leq 2200$	≤ 1800	0
	> 1800	400
$2200 < b \leq 2400$	≤ 2000	0
	> 2000	300
$2400 < b \leq 2500$	≤ 2200	0
	> 2200	100
$2500 < b \leq 2700$	Qualquer	0

11.3- MÁQUINAS COM PROTEÇÕES (PORTAS) COM ABAS SUPERIORES

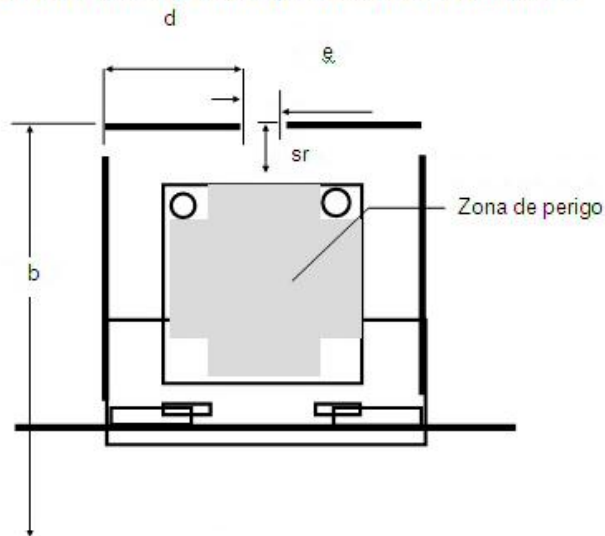


Figura 2 - proteções com abas

- b = altura da proteção (porta)
 d = dimensão horizontal da aba da proteção (porta)
 e = abertura entre abas das proteções
 sr = distância mínima de segurança

Tabela 5 - Proteções (portas) com aba superior

altura da proteção (b)	Dim. Horizontal da aba (d)	distância de segurança (sr)	dimensões em mm
			abertura entre abas (e)
$1200 < b \leq 1400$	$850 \leq d < 1170$	≥ 550	qualquer
	$1170 \leq d < 1400$	≥ 230	qualquer
	$d \geq 1400$	0	qualquer
$1400 < b \leq 1600$	$550 \leq d < 870$	≥ 550	qualquer
	$870 \leq d < 1100$	≥ 230	qualquer
	$d \geq 1100$	0	qualquer
$1600 < b \leq 1800$	$350 \leq d < 670$	≥ 550	qualquer
	$670 \leq d < 900$	≥ 230	qualquer
	$d \geq 900$	0	qualquer
$1800 < b \leq 2000$	$300 \leq d < 620$	≥ 550	qualquer
	$620 \leq d < 850$	≥ 230	qualquer
	$d \geq 850$	0	qualquer
$2000 < b \leq 2200$	$355 \leq d < 585$	≥ 230	qualquer
	$d \geq 585$	0	qualquer
$2200 < b \leq 2400$	$190 \leq d < 335$	≥ 130	qualquer
	$d \geq 335$	0	qualquer
$2400 < b \leq 2600$	$130 \leq d < 230$	≥ 130	qualquer
	$d \geq 230$	0	qualquer
Qualquer	Qualquer	≥ 20	$6 < e \leq 8$
	Qualquer	≥ 80	$8 < e \leq 10$
	Qualquer	≥ 100	$10 < e \leq 12$
	Qualquer	≥ 120	$12 < e \leq 20$

12 – RISCO GRAVE E IMINENTE

O não atendimento dos requisitos estabelecidos nos itens 4, 5 e 6, caracteriza condição de risco grave e iminente, o que possibilita a interdição da máquina.

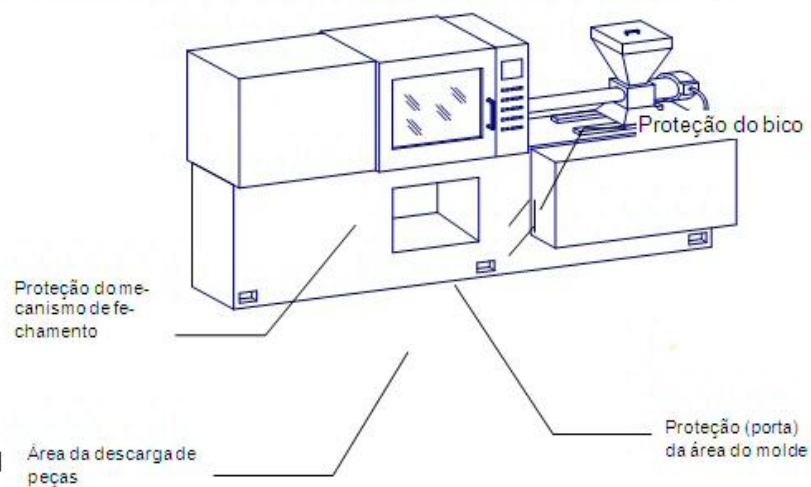
C) REFERÊNCIAS

A elaboração dos dispositivos mínimos apresentados anteriormente foi realizada tendo como referência as seguintes Normas Técnicas:

- **NBR 13536** – Máquinas injetoras para plástico e elastômeros – Requisitos técnicos de segurança para o projeto, construção e utilização
- **NBR 13757** – Máquinas injetoras para plástico e elastômeros – Terminologia
- **NBR NM – ISO 13852:2003** – Segurança de máquinas – Distâncias de segurança para impedir o acesso à zonas de perigo pelos membros superiores”
- **NBR 5410** – Instalações elétricas de baixa tensão
- **NR – 10** – Instalações e Serviços em Eletricidade
- **NR – 12** – Máquinas e Equipamentos

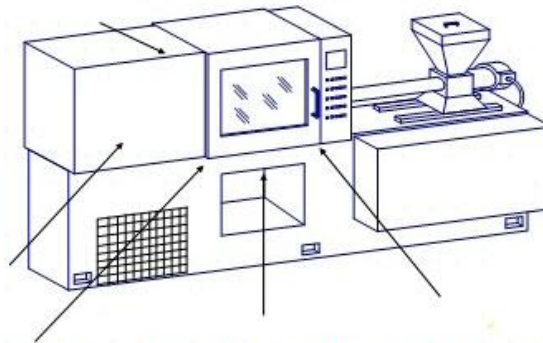
D) DESENHOS

1 – DESENHO DA MÁQUINA INJETORA, SEUS COMPONENTES E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO



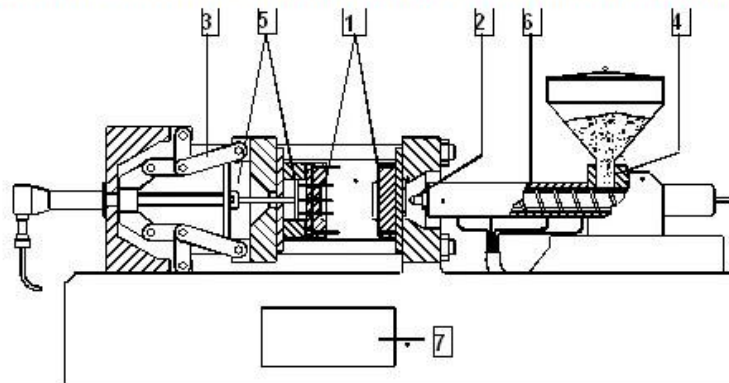
2 – ALCANCE ATRAVÉS DE ABERTURAS

Para aberturas existentes entre proteções ou em proteções, por exemplo quando utilizado material perfurado, em função das dimensões das aberturas, as distâncias de segurança da tabela 3 devem ser respeitadas.



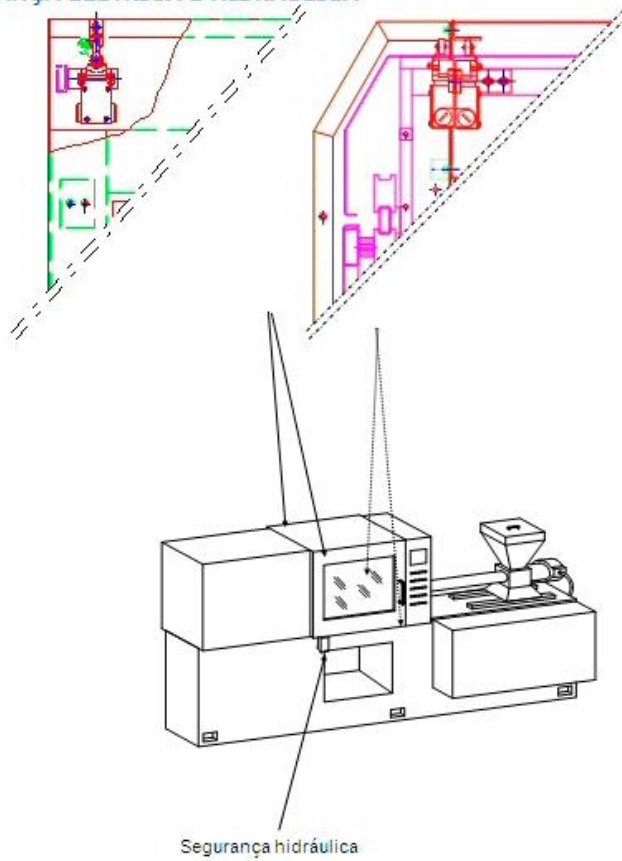
Exemplo de pontos em que deve-se respeitar as distâncias de segurança relativa a aberturas

3 – IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE PERIGO EM UMA MÁQUINA INJETORA HORIZONTAL

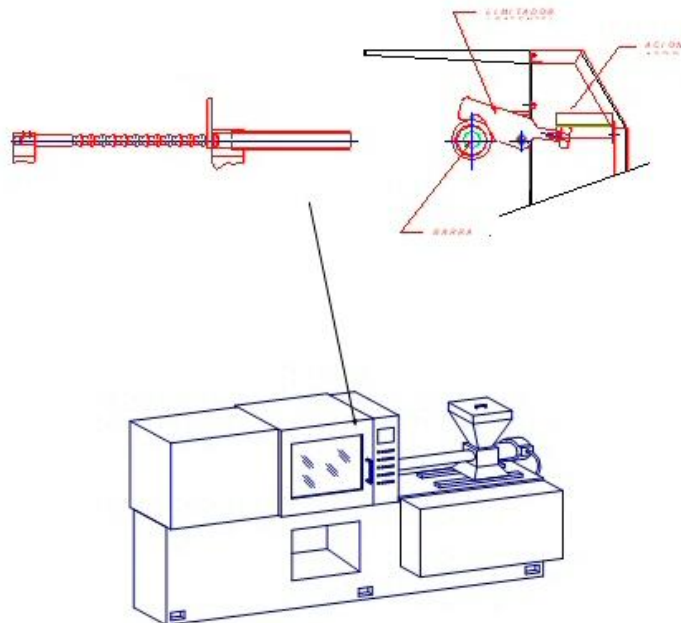


- 1 - Área do molde
- 2 - Área da unidade de injeção (movimento do bico)
- 3 - Área do mecanismo de fechamento
- 4 - Área da alimentação de material
- 5 - Área dos extratores de machos e peças (se existentes)
- 6 - Área das resistências de aquecimento
- 7 - Área da descarga de peças

4 - SEGURANÇA ELÉTRICA E HIDRÁULICA



5 - SEGURANÇA MECÂNICA



Anexo II – “Check List” de Verificação do Cumprimento dos Requisitos Necessários à Concessão do Selo

Orientações:

- Cada máquina possui um questionário específico.
- Preencha em 2 vias e protocole na CPN – Comissão Permanente de Negociação. Após o deferimento, anexe o selo à máquina correspondente.

EMPRESA:.....

Máquina nº..... Fabricante:.....Modelo:.....Ano:.....

TIPO DE MÁQUINA:.....

• AUTOMÁTICA • HIDRAULICA DE COMANDO MANUAL

Responsáveis pelas informações – Nome e cargo:

(Responsabilidade da empresa):

1..... 2.....

SE A MÁQUINA É AUTOMÁTICA, PREENCHA SÓ ESTE ITEM – A

1) Existem proteções (portas) para a área de molde que efetivamente impeçam o risco quando fechadas?
• Sim • Não

1.1) Elas são construídas de forma a impedir espirramentos?
• Sim • Não

2) Existem dois fins de curso (micros) na porta da frente (proteção) na área do molde, com acionamento simultâneo e imediatamente após a abertura da referida porta?
• Sim • Não

3) Existem dois fins de curso (micros) na porta traseira (proteção) na área do molde, com acionamento simultâneo e imediatamente após a abertura da referida porta?
• Sim • Não

• Sendo a porta da frente e de trás constituída por uma única peça (inteiriça) este item 3 não deve ser respondido.

4) Existe segurança mecânica ou hidráulica para a porta da frente da área do molde?
• Sim • Não

5) Existem proteções para a área do mecanismo de fechamento (braçagem), que efetivamente impedem o acesso?
• Sim • Não

6) Se as proteções (portas) da área do mecanismo de fechamento(braçagem) forem móveis, existe pelo menos um fim de curso sendo acionado?
• Sim • Não

• Se as proteções (portas ou chapas) forem fixas, não preencher este item.

7) Existem proteções na área de resistências de aquecimento (canhão)?
• Sim • Não

8) Treinamento: Os empregados envolvidos na operação desta máquina foram treinados de acordo com a Convenção Coletiva de Máquinas Injetoras?
• Sim • Não

Em caso positivo: Data do treinamento ____/____/____.
Número de empregados treinados: _____.

SE A MÁQUINA É HIDRÁULICA DE COMANDO MANUAL, PREENCHA SÓ ESTE ITEM – B

1) Existem proteções (portas) para a área do molde, que efetivamente impeçam o risco quando fechadas?
• Sim • Não

1.1) Elas são construídas de forma a impedir espirramentos?
• Sim • Não

2) Existem proteções para a área do mecanismo de fechamento (braçagem), que efetivamente impedem o acesso?
• Sim • Não

3) O acesso a válvula de acionamento manual é impedido imediatamente ao se abrir a porta da área do molde?
• Sim • Não

4) A porta da área do molde aberta provoca o desvio do óleo hidráulico, impedindo imediatamente a existência do movimento de fechamento nessa situação?
• Sim • Não

5)) Existem proteções na área de resistências de aquecimento (canhão)?
• Sim • Não

6) Treinamento: Os empregados envolvidos na operação desta máquina foram treinados de acordo com a Convenção Coletiva de Máquinas Injetoras?
• Sim • Não

Em caso positivo: Data do treinamento ____/____/____.
Número de empregados treinados: _____.

Data de preenchimento: ____/____/____.

NOME DO RESPONSÁVEL _____

IDENT. RG - _____ CPF. - _____

ASSINATURA

Anexo III – “Check List” do Funcionamento dos Dispositivos de Segurança Previstos na “Convenção Coletiva de Segurança em Máquinas Injetoras de Plástico”

• Este check list deve ser preenchido obrigatoriamente a cada 1 ano pelo Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), ou pelo Técnico de Segurança da Empresa, ou pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA (ou na falta desta pelo funcionário designado – NR5)

Orientações para preenchimento:

1 – Cada máquina possui um check list / questionário específico.

2 – Preencha em 2 vias e encaminhe à CPN – Comissão Permanente de Negociação. Após o deferimento, anexe o selo à máquina correspondente.

3 – No caso de dúvidas fazer contato com a CPN. Fones:

- ABIPLAST – (11) 3060-9688;

- Confederação Nacional do Ramo Químico – CNQ/CUT (11) 2108-9200;

- Federação dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado de São Paulo –
FEQUIMFAR / FORÇA SINDICAL – (11) 3277-5000.

Empresa:..... nº de funcionários:.....

MÁQUINA Nº..... FABRICANTE:.....

MODELO:..... ANO:.....

Nome, assinatura e função do responsável pelas informações:.....

Local e data da verificação:.....

OBS.: preencher um Check List para cada máquina

A – MÁQUINAS AUTOMÁTICAS

A-1 SEGURANÇA MECÂNICA

1) A Segurança Mecânica está em boas condições?

• Sim • Não

2) Com molde totalmente aberto e abrindo-se a porta dianteira, a segurança mecânica atua?

• Sim • Não

A-2 SEGURANÇA ELÉTRICA

1) A porta dianteira da área do molde aciona/desaciona os dois fim de curso(micros), simultânea e imediatamente sua abertura?

• Sim • Não

1.1) E a porta traseira?

• Sim • Não

2) A porta dianteira aberta impede o movimento de fechamento da máquina?

• Sim • Não

3) Se a porta traseira da área do molde aciona apenas segurança elétrica, ao abri-la o motor elétrico principal da máquina é desligado?

• Sim • Não

4) Se a porta traseira da área do molde aciona além da segurança elétrica, segurança hidráulica ou mecânica, quando aberta, os itens A 3.1 ou A 1.2 são atendidos com relação a essa proteção?

• Sim • Não

5) Se a proteção frontal da área do mecanismo de fechamento (braçagem) for móvel, ela aciona corretamente o fim do curso (micro)?

• Sim • Não

6) Abrindo-se a proteção frontal da área do mecanismo de fechamento (braçagem), o motor elétrico principal é desligado?

• Sim • Não

6.1) E a proteção traseira?

• Sim • Não

A-3 SEGURANÇA HIDRÁULICA

1) Abrindo e fechando-se a porta dianteira da área do molde, o acionamento da válvula de segurança hidráulica é correto?

• Sim • Não

2) Havendo segurança hidráulica na porta traseira, seu funcionamento também é correto?

• Sim • Não

A-4 PROTEÇÕES

- 1) As portas (proteções) para a área do molde impedem efetivamente o acesso à área de risco?
• Sim • Não
- 2) As portas da área do molde são construídas de tal forma a impedir a passagem de material plástico espirrado do molde?
• Sim • Não
- 3) Se o movimento de abertura da máquina ocorre com a porta dianteira aberta, existem proteções impedindo o acesso à área traseira da placa móvel?
• Sim • Não
- 4) Neste caso, existe proteção para eventual risco de corte ou perfuração durante o movimento de abertura do molde, no movimento da placa extratora, ou na extração da peça?
• Sim • Não

A-5 PROTEÇÕES NA UNIDADE DE INJEÇÃO

- 1) Existem proteções nas resistências de aquecimento (canhão)?
• Sim • Não
- 2) Existe proteção no bico de injeção?
• Sim • Não
- 3) Existem proteções nas partes móveis da unidade de injeção?
• Sim • Não
- 4) O acesso à rosca plastificadora é impedido mecanicamente?
• Sim • Não

A-6 PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS

- 1) Existem vazamentos de água ou óleo ao redor da máquina?
• Sim • Não

B - SE A MÁQUINA É HIDRÁULICA DE COMANDO MANUAL, PREENCHA SÓ ESTE ITEM – B

- 1) Existem proteções (portas) para a área do molde, que efetivamente impeçam o risco quando fechadas?
• Sim • Não
 - 1.1) Elas são construídas de forma a impedir espirramentos?
• Sim • Não
- 2) Existem proteções para a área do mecanismo de fechamento (braçagem), que efetivamente impedem o acesso?
• Sim • Não
- 3) O acesso a válvula de acionamento manual é impedido imediatamente ao se abrir a porta da área do molde?
• Sim • Não
- 4) A porta da área do molde aberta provoca o desvio do óleo hidráulico, impedindo imediatamente a existência do movimento de fechamento nessa situação?
• Sim • Não
- 5) Existem proteções na área de resistências de aquecimento (canhão)?
• Sim • Não

Clausulas

CLÁUSULAS 1º

As indústrias de transformação do SETOR PLÁSTICO, usuárias de máquinas injetoras de plástico, comprometem-se a instalar, quando desprovidas, dispositivos de segurança, de modo a impedir a exposição do operador a riscos, para evitar acidentes, conforme especificado no Anexo I - "Requisitos de Segurança para Máquinas Injetoras de Plástico" e Desenho da Máquina Injetora, seus componentes e dispositivos de proteção, que são partes integrantes desta convenção.

Parágrafo Único – A CPN, criada pela Cláusula 4ª, fixará para as empresas, os prazos para a adequação das máquinas injetoras, quando novas exigências de dispositivos e proteções venham a ser definidas pela mesma.

CLÁUSULA 2ª

As empresas transformadoras de material plástico, ao adquirirem ou venderem máquinas injetoras, novas, importadas ou usadas, deverão observar a existência, nas mesmas, dos dispositivos e das proteções previstos no Anexo I.

Parágrafo Único - O Ministério do Trabalho e Emprego, na condição de interveniente, se compromete junto aos signatários, elaborar Normas e Portarias para exigibilidade do cumprimento da presente cláusula.

CLÁUSULA 3ª

O não cumprimento da cláusula primeira caracterizará a existência de risco grave, cabendo ao trabalhador ou seu representante notificar, por escrito, ao Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), ou ao Técnico de Segurança da Empresa, ou à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, ou à chefia do setor ou à direção da empresa, para determinação de paralisação da máquina, até o estabelecimento das condições previstas no Anexo I.

Parágrafo 1º - A CPN autorizará a expedição de selo certificando a existência dos dispositivos de segurança em determinada máquina, desde que a empresa o requisite ao SINDIPLAST, mediante o preenchimento do formulário conforme Anexo II, que fica fazendo parte integrante desta Convenção e mediante a comprovação de que a empresa realizou os cursos previstos na cláusula 6ª.

Parágrafo 2º - Em caso de impasse entre as partes será acionada a Comissão Permanente de Negociação - CPN, prevista na cláusula 4ª.

CLÁUSULA 4ª

Os representantes sindicais signatários desta Convenção resolvem constituir a Comissão Permanente de Negociação – CPN, com o objetivo de tomar conhecimento, analisar, negociar ou promover, quando for o caso, a mediação ou arbitragem de impasses que venham a ocorrer na vigência desta Convenção.

Parágrafo Primeiro - Por proposta da Comissão, poderão ser criadas subcomissões com competência em áreas geográficas determinadas ou por empresa;

Parágrafo Segundo - A Comissão e Subcomissões serão constituídas por dois representantes titulares e dois representantes suplentes de cada bancada, expressamente designados pelas Entidades Sindicais, profissional e patronal;

Parágrafo Terceiro - A Comissão reunir-se-á, permanentemente, no mínimo, uma vez a cada mês, alternadamente, na sede das entidades sindicais, profissional e patronal;

Parágrafo Quarto - Compete à Comissão:

- a) tomar conhecimento de todos os problemas, impasses ou reclamações de empregados e empresas, especialmente aqueles encaminhados pelas CIPAs, referente às normas de prevenção de acidentes em máquinas injetoras, conforme definido nesta Convenção;
- b) promover negociação a fim de se obter acordo para solução de pendências entre as partes;
- c) não sendo possível o acordo, possibilitar a solução das pendências por meio de mediação ou por arbitragem;
- d) dar cumprimento às decisões estabelecidas pelos mecanismos previstos neste acordo ou outras iniciativas de interesse das partes.
- e) desde que por consenso, interpretar as cláusulas e dirimir dúvidas oriundas do presente instrumento;

Parágrafo Quinto - As Entidades Sindicais signatárias indicarão seus representantes na CPN até 15 (quinze) dias após a assinatura desta Convenção, devendo a primeira reunião ser realizada dentro de 15 (quinze) dias, a contar da última nomeação feita, valendo tal prazo, inclusive, para os casos de substituição dos representantes já indicados;

CLÁUSULA 5ª

As CIPAs deverão desempenhar o papel de ligação entre o local de trabalho e a CPN.

Parágrafo Único - As empresas garantirão às CIPAs:

- a) acesso ao Registros das Máquinas Injetoras, manuais, laudos, avaliações e demais documentos referentes à máquina;
- b) condições para checagem periódica dos itens previstos nesse acordo, através de critérios estabelecidos pela CPN, conforme Anexos II e III, que ficam fazendo parte desta Convenção.

CLÁUSULA 6ª

Os trabalhadores que operam com máquinas injetoras, bem como trocadores de moldes, alimentadores, empregados da manutenção de máquinas injetoras e moldes, componentes do SESMT e demais profissionais que atuem diretamente nas máquinas e representantes da CIPA nas Empresas, deverão ser treinados, a fim de adquirir os conhecimentos necessários à prevenção de acidentes, por meio de cursos específicos, cujo conteúdo e carga horária estão definidos no Anexo I.

Parágrafo 1º Os cursos, serão ministrados por profissionais credenciados pela CPN conforme critérios que ela própria definir.

Parágrafo 2º Quando o curso for ministrado por profissional especializado empregado da empresa, deverá obedecer ao disposto no Anexo I.

CLÁUSULA 7ª

As partes signatárias envidarão todos os esforços no sentido de tornar válidas as decisões da CPN para qualquer efeito.

CLÁUSULA 8ª

Os Signatários desta Convenção deverão promover ampla divulgação da presente Convenção a todas as empresas e empregados da área geográfica de sua abrangência.

CLÁUSULA 9ª

Ficando comprovado pela CPN que o acidente do trabalho na injetora foi causado por desobediência do empregado, às normas de proteção especificadas no presente acordo, e que digam respeito ao mesmo, deixará o empregado de ser beneficiado pelas garantias previstas neste instrumento.

CLÁUSULA 10ª

Será garantida aos empregados seqüelados por acidente do trabalho em máquina injetora de plástico a permanência na empresa, até a data de sua aposentadoria, em seus prazos mínimos, sem prejuízo da remuneração antes percebida, desde que dentro das seguintes condições, cumulativamente:

- a) apresentem redução da capacidade laboral;
- b) tenham-se tornado incapazes de exercer a função que vinham exercendo e;
- c) apresentem condições de exercer qualquer outra função compatível com sua capacidade laboral após o acidente.

Parágrafo Primeiro - As condições supra do acidente do trabalho nas máquinas injetoras deverão, sempre que exigidas, serem atestadas pelo INSS. Divergindo qualquer das partes quanto ao resultado do atestado, é facultado valer-se do recurso à CPN, previsto na Cláusula 4ª;

Parágrafo Segundo - Os empregados contemplados com as garantias previstas nesta cláusula não poderão servir de paradigma nas reivindicações salariais, nem ter seus contratos de trabalho rescindidos pelo empregador, a não ser em razão de prática de falta grave, mútuo acordo entre as partes, com assistência da entidade sindical representativa da categoria profissional, ou quando tiverem adquirido direito de aposentadoria.

Parágrafo Terceiro - Os empregados garantidos por esta cláusula se obrigam a participar dos processos de readaptação às novas funções indicadas pela empresa. Tais processos, quando necessários, serão preferencialmente, aqueles orientados pelo centro de reabilitação profissional do INSS;

Parágrafo Quarto - As garantias previstas nesta cláusula não se aplicam quando o empregado, comprovadamente, não colaborar no processo de readaptação às novas funções.

CLÁUSULA 11ª

Fica expressamente proibido o trabalho de menores na operação com máquinas injetoras.

Parágrafo Único - Exclui-se da presente cláusula o trabalho do menor aprendiz, quando submetido a processo formal de treinamento, definido em lei.

CLÁUSULA 12ª

Se for apurada responsabilidade criminal por dolo ou culpa do empregador, em inquérito ou processo judicial, o pedido de indenização do acidentado poderá ser feito perante a CPN.

Parágrafo Primeiro - A CPN procurará definir o alcance da responsabilidade civil para fixar a indenização, segundo critérios da legislação civil pertinente, incluindo o valor das combinações e verbas previstas na Cláusula 15ª da Convenção.

Parágrafo Segundo - Se não houver acordo quanto ao valor da indenização, as partes poderão recorrer à Mediação ou ao Juízo Arbitral previsto na lei 9307 de 23 de setembro de 1996.

Parágrafo Terceiro – A CPN poderá, mediante Regulamento Interno, regulamentar o processo de Mediação ou de Arbitragem que irá adotar.

Parágrafo Quarto - O pagamento do valor da indenização, definido por acordo ou laudo arbitral, implicará a satisfação integral da obrigação decorrente da responsabilidade civil definida na presente cláusula, devendo o acidentado, assistido pelo Sindicato Laboral, dar plena e geral quitação de todas as verbas e valores que seriam devidos como indenização pela responsabilidade civil decorrente daqueles atos e fatos;

CLÁUSULA 13ª

As partes signatárias da presente Convenção comprometem-se a buscar propostas de programas contendo formas acessíveis de financiamento, especialmente voltadas para as micro, pequena e média empresas, envolvendo outros organismos como BNDES, Banco do Brasil S/A, Caixa Econômica Federal, Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, SEBRAE, FINEP, entre outros, de modo a criar condições favoráveis à adequação e/ou renovação do maquinário em uso no parque industrial, tendo presente que as novas máquinas atendam aos requisitos de segurança previstos no Anexo I.

CLÁUSULA 14ª

As empresas pagarão as seguintes multas pelo descumprimento da presente Convenção:

a) descumprimento das cláusulas 1, e 2 desta Convenção:

- de 5 (cinco) a 15 (quinze) salários normativos da categoria, vigente no mês do evento; e
- o dobro, na reincidência;

b) descumprimento das demais cláusulas da Convenção:

- de 2 (dois) a 5 (cinco) salários normativos da categoria, vigente no mês do evento; e
- o dobro, na reincidência.

Parágrafo Único - As multas previstas neste acordo serão aplicadas pela CPN que deverá tomar a decisão, após denúncia ou reclamação de qualquer das partes envolvidas, inclusive quanto à destinação do valor das mesmas.

CLÁUSULA 15ª

A presente Convenção terá vigência de 2 (dois) anos, ou seja, de 26/09/2008 a 25/09/2010.

CLÁUSULA 16ª

A revisão, denúncia ou revogação da presente Convenção Coletiva, no todo ou em parte, ficará subordinada à negociação entre as partes bem como da aprovação de cada entidade sindical envolvida, após consulta aos representados.

Parágrafo 1º - A CPN poderá alterar o conteúdo dos anexos, segundo as necessidades operacionais, desde que promova adequada divulgação.

Parágrafo 2º - O estabelecido no presente instrumento complementa os termos dos Acordos Coletivos e Convenções firmados nas respectivas datas base.

CLAUSULA 17ª da Abrangência:

As normas e condições aqui estabelecidas se aplicam a todas as indústrias do Estado de São Paulo representadas pelo Sindicato da Indústria de Material de Plástico do Estado de São Paulo, não sendo reconhecida pelas partes qualquer outra forma de representação delas e a todos os trabalhadores do Estado de São Paulo representados pela Federação dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado de São Paulo e seus filiados, beneficiados pela presente convenção.

A Federação dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado de São Paulo representa os trabalhadores inorganizados das categorias dos Trabalhadores nas Indústrias de Material Plástico, inclusive laminados plásticos e reciclagem plástica, prevista no grupo 10 do quadro anexo ao artigo 577 da CLT.

Fazem parte integrante desta Convenção Coletiva de Trabalho, os seguintes anexos:

- ANEXO I – REQUISITOS DE SEGURANÇA PARA MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO
- ANEXO II – CHECK LIST DA EXISTÊNCIA E FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PARA MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO
- ANEXO III – CHECK LIST DO CUMPRIMENTO DA CONVENÇÃO COLETIVA SOBRE SEGURANÇA EM MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO

Convenção Coletiva de Trabalho de Segurança em Máquinas Injetoras de Plástico 2008/2010

Pelo presente instrumento, de um lado Federação dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas do Estado de São Paulo e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e Cosméticos de Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Nova Odessa e Limeira; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e da Fabricação do Álcool de Araçatuba e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Araras e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Bauru e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Botucatu e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Cosmópolis, Itapira e Arthur Nogueira; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas de Guaratinguetá; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Abrasivos, Material Plástico, Tintas e Vernizes de Guarulhos e Mairiporã; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Instrumentos Musicais e de Brinquedos no Estado de São Paulo, Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de Ipaussu e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas de Itapeverica da Serra e São Lourenço da Serra; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Materiais Plásticos, Fibras, Resinas Plásticas, Laminados e Fertilizantes de Itapetininga e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Fósforos, Produtos Químicos Para Fins Industriais, Sabão, Velas e Material Plástico de Itatiba e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e Material Plástico de Jaguariúna, Pedreira e Amparo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Material Plástico de Jundiá e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Jundiá; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Lorena. e Piquete; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Marília e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Pindamonhangaba e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e da Fabricação do Álcool de Presidente Prudente e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de Ribeirão Preto e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Rio Claro; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Abrasivos, Químicas e Farmacêuticas de Salto e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de Cubatão, Santos, São Vicente, Guarujá, Praia Grande, Bertioga, Mongaguá e Itanhaém; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Lápis, Canetas e Material de Escritório, de Aduos e Corretivos Agrícolas, de Material Plástico, de Produtos Químicos para Fins Industriais e de Tintas e Vernizes de São Carlos; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Abrasivos, Químicas e Farmacêuticas e afins de São João da Boa Vista, Águas da Prata, Casa Branca,

Mococa e São José do Rio Pardo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Fabricação do Álcool, Químicas e Farmacêuticas de São José do Rio Preto e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Plásticas, Químicas, Farmacêuticas, Abrasivas e Similares de Sorocaba e Região; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e de Material Plásticos de Suzano; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e de Fertilizantes do Vale do Ribeira, Federação dos trabalhadores do Ramo Químico da CUT de São Paulo, Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Plásticas e Similares de São Paulo; Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Petroquímicas, Farmacêuticas, Tintas e Vernizes, Plásticos, Resinas Sintéticas, Explosivas e Similares do ABCD, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra; Sindicato dos trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Abrasivos, Plásticos e Similares de Campinas e Região, Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas, Plásticas, de Explosivos, Abrasivos, Fertilizantes e Lubrificantes de Osasco e Cotia, Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Abrasivos, Adubos, Corretivos Agrícolas, de Cerâmica, De Porcelana e Refratária, Fibra Cerâmica, de Materiais Adesivos, Plástico e Termo Elétrico, de Perfumaria, Química, Farmacêutica e Artigos de Toucador de Vinhedo, Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas de São José dos Campos e Região e, do outro lado, Sindicato da Indústria do Material Plástico do Estado de São Paulo. Intervenientes: Confederação Nacional do Ramo Químico-CNQ/CUT, Secretaria Nacional dos Químicos, Petroleiros, Papeleiros, Borracheiros, Vidreiros e Joalheiros-SNQ/FORÇA, Associação Brasileira da Indústria de Material Plástico-ABIPLAST; Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria Química – CNTQ;

TÊM, entre si, convencionado firmar uma **CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO DE SEGURANÇA EM MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO**, em continuidade à vigência da Convenção Coletiva de Trabalho originalmente firmada em 27 de setembro de 1995 e prorrogações posteriores, na forma das cláusulas abaixo, que passam a vigorar com esta nova redação, revogadas, a partir desta data, as redações anteriores:

Signatários

FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 62.812.953/0001-01 – CNES 104.187/58, de 07/03/1958

Presidente: Danilo Pereira da Silva – CPF 664.239.708-82

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS, COSMÉTICAS, DE PERFUMARIAS, RESINAS SINTÉTICAS, TINTAS E VERNIZES, ADUBOS, CORRETIVOS E DEFENSIVOS AGRÍCOLAS, DESTILAÇÃO E REFINAÇÃO DE PETRÓLEO, MATERIAIS PLÁSTICOS E PRODUÇÃO DE LAMINADOS PLÁSTICOS, MATÉRIAS PRIMAS PARA INSETICIDAS E FERTILIZANTES, PRÉ-REFINO DE ÓLEOS MINERAIS, LAMINADOS E FIBRA DE VIDRO, ABRASIVOS E FIOS SINTÉTICOS DE AMERICANA, CHARQUEADA, LIMEIRA, NOVA ODESSA, PIRACICABA, SANTA BÁRBARA D'OESTE-SP

CNPJ: 56.978.588/0001-07 – CNES 46000.00815/98-31

Amílcar Albieri Pacheco – OAB/SP 119.655 – CPF 060.890.738-30

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DA FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL DE ARAÇATUBA E REGIÃO

CNPJ: 51.106.656/0001-99 – CNES 46000.00319593

Presidente: José Roberto da Cunha – CPF 917.119.168-20

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE ARARAS E REGIÃO

CNPJ: 56.984.347/0001-70 – CNES 46000.001409/93

Amílcar Albieri Pacheco – OAB/SP 119.655 – CPF 060.890.738-30

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE BAURU E REGIÃO

CNPJ: 59.992.990/0001-34 – CNES 24440.008569/90-13

Vice – Presidente: José Baessa – CPF 501.773.973-53

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS

DE **BOTUCATU** E REGIÃO

CNPJ: 54.710.215/0001-25 – CNES 24000.005991/91

José Carlos Rodrigues – CPF 072.017.868-14

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE **COSMÓPOLIS**, ITAPIRA E ARTUR NOGUEIRA

CNPJ: 59.030.080/0001-70 – CNES 46000.009102/93

Presidente: Odair Antônio Bortoloso – CPF 464.879.569-53

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE **GUARATINGUETÁ**

CNPJ: 48.554.976/0001-32 – CNES MTPS 22155 de 1962 (livro 35, fl. 29)

Amílcar Albieri Pacheco – OAB/SP 119.655 – CPF 060.890.738-30

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS, ABRASIVOS, MATERIAL PLÁSTICO, TINTAS E VERNIZES DE **GUARULHOS** E MAIRIPORÃ

CNPJ: 51.260.107/0001-00 – CNES 46000.003234/95

Presidente: Antonio Silvan Oliveira – CPF 027.377.928-19

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS E DE BRINQUEDOS NO ESTADO DE **SÃO PAULO**

CNPJ: 62.773.049/0001-34 – CNES 745.904/1949

Presidente: Maria Auxiliadora dos Santos – CPF 946.918.278-20

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DA FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL, QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE **IPAUSSU** E REGIÃO

CNPJ: 54.711.148/0001-63 – CNES 46000.009335/00-31

Primeiro Secretário: Plínio Enrique Sanfelice – 015.756.878-44

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE ITAPECERICA DA SERRA E **SÃO LOURENÇO DA SERRA**

CNPJ: 96.495.478/0001-09 – CNES 46000.007442/94

Presidente: José Roberto da Silva – CPF 778.904.778-72

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS, MATERIAIS PLÁSTICOS, FIBRAS, RESINAS PLÁSTICAS, LAMINADOS E FERTILIZANTES DE **ITAPETINGA** E REGIÃO

Presidente: Jurandir Pedro de Souza – CPF 014.679.368-47

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE FÓSFOROS, PRODUTOS QUÍMICOS PARA FINS INDUSTRIAIS, SABÃO, VELAS E MATERIAL PLÁSTICO DE **ITATIBA**

CNPJ: 50.125.335/0001-04 – CNES MTIC 348.676 de 1945 (livro 15, fl. 96)

Presidente: Élcio Bocaletto – CPF 055.911.938-03

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE **JAGUARIÚNA**

CNPJ: 59.006.890/0001-91 – CNES 24440.007238/90

Presidente: Maria Nalva Vieira Gama – CPF 021.334.574-96

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE MATERIAL PLÁSTICO DE **JUNDIAÍ** E REGIÃO

CNPJ: 57.505.851/0001-03 – CNES livro 002, fl. 085, de 1989

Presidente: João Henrique dos Santos – CPF 016.047.398-51

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE **JUNDIAÍ**

CNPJ: 51.865.194/0001-29 - CNES MTIC 127.826 de 1960 (livro 29, fl 65)

Presidente: Aparecido Nunes do Nascimento – CPF 803.625.168-04

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE LORENA E PIQUETE
CNPJ: 51.784.676/0001-54 – CNES 46000.000280/95-82
Tesoureiro Geral: Oséas Dantas de Aquino – CPF 098.446.437-91

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE MATERIAL PLÁSTICO, QUÍMICOS, FARMACÊUTICOS E DA FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL DE MARÍLIA E REGIÃO
CNPJ: 59.991.471/0001-51 – CNES 46000.012631/00-91
Presidente: Maurílio Pereira Alvim – CPF 096.160.648-78

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE PINDAMONHANGABA, ROSEIRA, APARECIDA, POTIM E ARAPEÍ
CNPJ: 04.842.370/0001-27 – CNES 46000.016655/01-90
Presidente: Sebastião de Melo Neto – CPF 058.851.998-76

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL DE PRESIDENTE PRUDENTE E REGIÃO
CNPJ: 53.304.952/0001-65 – CNES livro 99, fl 51, de 1985
Presidente: Antônio Mendes Neto – CPF 058.851.998-76

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DA FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL, QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO
CNPJ: 54.922.935/0001-54 – CNES 46000.012316/95-25
Presidente: Pedro de Jesus Sampaio – CPF 020.349.118-14

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE MATERIAL PLÁSTICO, QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE RIO CLARO
CNPJ: 56.397.391/0001-84 – CNES 46000.004510/98-25
Presidente: Djalma de Paula – CPF 448.864.118/00

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE ABRASIVOS, QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE SALTO E REGIÃO
CNPJ: 56.650.690/0001-89 – CNES 46000.015757/2002-79
Presidente: Raildo Vieira – CPF 588.281.848-68

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE SANTOS, SÃO VICENTE, GUARUJÁ, PRAIA GRANDE, BERTIOGA, MONGAGUÁ E ITANHAÉM
CNPJ 51.678.969/0001-57 - CNES MTIC 146.571, de 24.07.1959
Diretor: João Rocha Doutor – CPF 728.041.148-72

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE LÁPIS, CANETAS E MATERIAL DE ESCRITÓRIO, ADUBOS E CORRETIVOS AGRÍCOLAS, MATERIAL PLÁSTICO, PRODUTOS QUÍMICOS PARA FINS INDUSTRIAIS E TINTAS E VERNIZES DE SÃO CARLOS
CNPJ: 59.620.567/0001-03 – CNES MTPS 146.576, de 1965 (livro 45, fls. 86)
Presidente: Orlando Carboni Filho – CPF 627.967.208-53

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE ABRASIVOS, QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E AFINS DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA
CNPJ: 54.683.115/0001-57 – CNES 46000.010461/97 e 24000.008135/92
Presidente: Dionizio Martins de Macedo Filho – CPF 061.979.028/85

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL, QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO E REGIÃO
CNPJ: 56.355.696/0001-23 – CNES 46000.004715/93-23
Amílcar Albieri Pacheco – OAB/SP 119.655 – CPF 060.890.738-30

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS PLÁSTICAS, QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E ABRASIVAS DE SOROCABAE REGIÃO

CNPJ: 60.113.222/0001-42 – CNES 24459.000937-90
Amílcar Albieri Pacheco – OAB/SP 119.655 – CPF 060.890.738-30

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E MATERIAL PLÁSTICO DE SUZANO

CNPJ: 51.262.780/0001-89 – CNES 187.905/59 de 22.03.1960 (livro 29, fl. 38)
Vice-Presidente: Edson Pires Camargo – CPF 119.550.468-32

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E DE FERTILIZANTES DO VALE DA RIBEIRA

CNPJ: 57.740.094/0001-52 – CNES Livro 002 – fl. 098, de 1990
Amílcar Albieri Pacheco – OAB/SP 119.655 – CPF 060.890.738-30

FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES DE RAMO QUÍMICO DA CUT NO ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 08.374.677/0001-00 – CNES 46000.021616/2006-19
Coordenador Político: Geraldo Melhorine Filho – CPF 058.635.108-62

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS, PLÁSTICAS E SIMILARES DE SÃO PAULO

CNPJ: 00.151.610/0001-06 – CNES 46.0001799/94
Presidente: Renato Carvalho Zulato – CPF 035.300.448-06

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, PETROQUÍMICAS, FARMACÊUTICAS, TINTAS E VERNIZES, PLÁSTICOS, RESINAS SINTÉTICAS, EXPLOSIVAS E SIMILARES DO ABCD, MAUÁ, RIBEIRÃO PIRES E RIO GRANDE DA SERRA

CNPJ: 57.603.771/0001-90 – CNES 46.000.006620/00-91
Diretor Sindical: Sídney Araújo dos Santos – CPF 167.743.758-80

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS, PLÁSTICAS, DE EXPLOSIVOS, ABRASIVOS, FERTILIZANTES E LUBRIFICANTES DE OSASCO E COTIA

CNPJ: 73.066.656/0001-80 – CNES 46219.030297/9365
Presidente: Paulo Tranquilino Dantas – CPF 644.767.238-53

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS, ABRASIVOS, PLÁSTICOS E SIMILARES DE CAMPINAS E REGIÃO

CNPJ: 46.095.717/0001-65 – CNES 196155 (CARTA SINDICAL)
Presidente: José Roberto de Oliveira – CPF 966.018.769-68

SINDICATO DOS TRABALHADORES NA INDÚSTRIA DE ABRASIVOS, ADUBOS, CORRETIVOS, AGRÍCOLAS, DE CERÂMICA, DE PORCELANA E REFRAATÁRIA, FIBRA CERÂMICA, DE MATERIAIS ADESIVOS, PLÁSTICO E TERMO ELÉTRICO, DE PERFUMARIA, QUÍMICA, FARMACÊUTICA E ARTIGOS DE TOUCADOR DE VINHEDO

CNPJ: 52.353.232/0001-27 – CNES 24000.000254/92-14
Presidente: Norival Donizetti da Cunha – CPF 172.826.748-28

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS E REGIÃO

CNPJ: 53.322.442/0001-10 – CNES 00413988903-8
Presidente: Luiz Fernando Bernardes - CPF 110.689.268-21

SINDICATO DA INDÚSTRIA DE MATERIAL DE PLÁSTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 62.506.175/0001-22 - CNES
Procurador: José Roberto Squinello – CPF: 857.993.518-00