

**CONVENÇÃO COLETIVA DE MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE  
TRABALHO EM PRENSAS E EQUIPAMENTOS SIMILARES, INJETORAS  
DE PLÁSTICO E TRATAMENTO GALVÂNICO DE SUPERFÍCIES NAS  
INDÚSTRIAS METALÚRGICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO**

O SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES - **SINDIPEÇAS**, CNPJ: 62.648.555/0001-00; REGISTRO SINDICAL MTIC Nº 182424/53; SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE FORJARIA - **SINDIFORJA**, CNPJ: 62.470.695/0001-22, REGISTRO SINDICAL MTPS Nº 163672/67, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PARAFUSOS, PORCAS, REBITES E SIMILARES DO ESTADO DE SÃO PAULO - **SINPA**, CNPJ: 62.648.548/0001-00, SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS - **SINDIMAQ**, CNPJ: 62.646.617/0001-36. REGISTRO SINDICAL Nº 25542/41, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE METAIS NÃO FERROSOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - **SIAMFESP**, CNPJ: 62.566.922/0001-18, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE ESTAMPARIA DE METAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO - **SIEMESP**, CNPJ: 62.506.233/0001-18 - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE APARELHOS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E SIMILARES DO ESTADO DE SÃO PAULO - **SINAEES**, CNPJ: 62.510.094/0001-04, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PROTEÇÃO, TRATAMENTO E TRANSFORMAÇÃO DE SUPERFÍCIES DO ESTADO DE SÃO PAULO - **SINDISUPER**, CNPJ: 62.605.845/0001-68, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE ESQUADRIAS E CONSTRUÇÕES METÁLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - **SIESCOMET**, CNPJ: 62.548.771/0001-75, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE CONDUTORES ELÉTRICOS, TREFILAÇÃO E LAMINAÇÃO DE METAIS NÃO FERROSOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - **SINDICEL**, SINDICATO INTERESTADUAL DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS - **SIMEFRE**, CNPJ: 62.520.960/0001-30, REGISTRO SINDICAL PROCESSO Nº DNT 26332 DE 1940, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE REFRIGERAÇÃO, AQUECIMENTO E TRATAMENTO DE AR NO ESTADO DE SÃO PAULO - **SINDRATAR**, CNPJ: 63.075.063/0001-27, SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE FUNILARIA E MÓVEIS DE METAL NO ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ: 63.075.063/0001-27, **SIFUMESP**, CNPJ: 62.548.797/0001-13, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE FERRO METAIS E FERRAMENTAS EM GERAL NO ESTADO DE SÃO PAULO - **SINAFER**, CNPJ: 62.537.451/0001-10, SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE TREFILAÇÃO E LAMINAÇÃO DE METAIS FERROSOS - **SICETEL**, CNPJ: 62.335.864/0001-11, SINDICATO DA INDÚSTRIA DE MATERIAL DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO AO TRABALHO NO ESTADO DE SÃO PAULO - **SINDSEG**, CNPJ: 48.073.746/0001-51, REGISTRO SINDICAL PROCESSO Nº 322.207 DE 1975 E CARTA SINDICAL REGISTRADA NO LIVRO 74 FOLHAS 95 EM 1 DE SETEMBRO DE 1976, representando a categoria econômica PATRONAL e a **FEDERAÇÃO DOS SINDICATOS DE METALÚRGICOS DA CUT**, CNPJ: 00.829.793/0002-37, Registro nº 3278 do Livro A 06, 23/08/95, **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DO ABC**, REGISTRO SINDICAL Nº 00413702236-3, CNPJ: 71.535.520/0001-47, **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL DE ARARAQUARA E AMÉRICO BRASILIENSE**, REGISTRO SINDICAL Nº 01113789313-8, CNPJ: 43.974.831/0001-77, **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELETRICO DE ITU (BOITUVA, PORTO FELIZ E CABREÚVA)**, REGISTRO SINDICAL Nº 24459001487/90-85, CNPJ: 50.234.384/0001-85, **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL DE SOROCABA E REGIÃO (VOTORANTIM, SÃO ROQUE, IPERÓ, SALTO DE PIRAPORA, PILAR DO SUL, PIEDADE, IBIÚNA, ARAÇARIGUAMA, ARAÇOIABA DA SERRA, TAPIRAÍ E SARAPUÍ)**, REGISTRO SINDICAL Nº 35443.007079/92, CNPJ: 71.850.945/0001-40, **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL DE BAURU E REGIÃO (AGUDOS, IACANGA E PIRAJUÍ)**, REGISTRO SINDICAL Nº 01113789312-0, CNPJ: 50.540.699/0001-50, **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS**

INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL DE **TAUBATÉ, TREMEMBÉ E DISTRITO** (QUIRIRIM), REGISTRO SINDICAL Nº 128.171, CNPJ: 72.307.267/0001-37, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL DE **JAGUARIUNA**, (PEDREIRA, AMPARO, SERRA NEGRA E MONTE ALEGRE DO SUL), REGISTRO SINDICAL Nº 004.137.02916-3, CNPJ: 54.674.387/0001-90, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL DE **PINDAMONHANGABA** (MOREIRA CÉSAR E ROSEIRA), REGISTRO SINDICAL Nº 044.137.02431-5, CNPJ: 45.379.252/0001-01, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELETRICO DE **MONTE ALTO**, REGISTRO SINDICAL Nº 004.137.01519.7, CNPJ: 51.816.064/0001-04, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELETRICO DE **ITAQUAQUECETUBA**, REGISTRO SINDICAL Nº 24440.021773/91, CNPJ: 63.899.231/0001-07, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECANICAS E DE MATERIAL ELETRICO DE **MATÃO**, REGISTRO SINDICAL Nº 154.475, CNPJ: 52.316.171/0001-28, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECANICAS E DE MATERIAL ELETRICO DE **SALTO**, REGISTRO SINDICAL Nº 004.137.01673-8, CNPJ: 48.988.398/0001-42, **SINDICATO** DOS METALÚRGICOS DE **CAJAMAR E REGIÃO** (FRANCO DA ROCHA, FRANCISCO MORATO E CAIEIRA), REGISTRO SINDICAL Nº 24440009542-90 , CNPJ: 56.347.032/0001-12, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **SÃO CARLOS E IBATÉ**, CNPJ: 59.620.591/0001-42, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **ITATIBA E REGIÃO**, CNPJ: 58.386.327/0001-23, **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE BIRIGUI/SP, CNPJ: 05.737.511/0001-04 e **FEDERAÇÃO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (REPRESENTANDO AS BASES INORGANIZADAS), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 17645/42, CNPJ: 62.693.577/0001-83, e representando os **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **SÃO PAULO, MOGI DAS CRUZES E REGIÃO - SP**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO Nº 46000.008125/99, CNPJ: 52.168.721/0001-09; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **OSASCO** (CARAPICUIBA, BARUERI, SANTANA DO PARNAÍBA, ITAPEVI, COTIA, ITAPECERICA DA SERRA, EMBÚ, JANDIRA E TABOÃO DA SERRA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 312.614/77, CNPJ: 62.248.620/0001-09/2005; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **GUARULHOS** (ARUJÁ, MAIRIPORÃ E SANTA IZABEL), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 125.725/63, CNPJ: 49.088.842/0001-36; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **ALUMÍNIO E MAIRINQUE**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 35440.000224/92, CNPJ: 50.811.801/0001-05; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **ARAÇATUBA** (BIRIGUI, BENTO DE ABREU, COROADOS, BRAUNA, BILAC, CLEMENTINA, GUARARAPES, GLICÉRIO, RUBIÁCEA E VALPARAÍSO), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 132.384/65, CNPJ: 43.765.429/0001-82; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **ARARAS** (LEME), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 105.336/55, CNPJ: 44.219.707/0001-69; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **BOTUCATU** (AVARÉ, SÃO MANOEL, ITATINGA, AREIÓPOLIS E LENÇÓIS PAULISTA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 314.489/71, CNPJ: 45.426.749/0001-33; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **BRAGANÇA PAULISTA** (ATIBAIA, BOM JESUS DOS PERDÕES E PINHALZINHO) REGISTRO SINDICAL

PROCESSO 46000.002981/97-08, CNPJ: 45.628.500/0001-00; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **CATANDUVA** (ARIRANHA, NOVAES, NOVO HORIZONTE, CATINGUÁ, PARAISO, URUPES, IBINA, IRAPUÃ, SALES, PALMARES, PAULISTA, TABOPUA, SÃO JOÃO DE ITAGUAÇU, ITÁPOLIS, IBITINGA, PINDORAMA, SANTA ADÉLIA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO D.N.T. 22253 DE 1941, CNPJ: 47.080.783/0001-24; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **CERQUILHO E REGIÃO** (TIETE, CAPIVARI, RAFARD, ELIAS FAUSTO E MOMBUCA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 46000.002982/97, CNPJ: 58.982.497/0001-70; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **CRUZEIRO**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 165.939/58, CNPJ: 47.436.282/0001-38; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **EMBU-GUAÇU**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24440.008421/86, CNPJ: 57.390.510/0001-30; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **FERNANDÓPOLIS** (ESTRELA D'OESTE, MERIDIANO, PEDRANÓPOLIS, MACEDÔNIA, OURUESTE, GUARANI D'OESTE, JALES, URÂNIA, SANTA FÉ DO SUL, SANTA RITA D'OESTE, DULCINÓPOLIS, PALMERA D'OESTE, APARECIDA D'OESTE, SÃO JOÃO DAS DUAS PONTES, SÃO FRANCISCO, POPULINA, TURMALINA, TRÊS FRONTEIRAS, RUBINÉIA, SANTANA DA PONTE PENSA, PARANAPUÃ, MIRA ESTRELA, MONÇÕES, INDIAPORÃ, AURIFLAMA E MARINÓPOLIS), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24440.010366/90, CNPJ: 59.855.064/0001-17; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **FERRAZ DE VASCONCELOS**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24440.021775/91, CNPJ: 63.899.215/0001-06; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **ITAPEVA**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 224.682/60, CNPJ: 57.048.266/0001-21; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **ITAPIRA** (SANTO ANTONIO DE POSSE E HOLAMBRA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24000.005628/91, CNPJ: 59.026.369/0001-16; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **JABOTICABAL** (BEBEDOURO, OLÍMPIA, GUARIBA, PITANGUEIRAS, MONTE AZUL PAULISTA E TAQUARITINGA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 3428/41, CNPJ: 50.386.937/0001-15; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **JAMBEIRO**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 46000.010614/98, CNPJ: 04.113.855/0001-80; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **JAÚ** (BARRA BONITA E IGARAÇU DO TIETE, BOA ESPERANÇA DO SUL, BOCAINA, BROTAS, DOIS CÓRREGOS, DOURADO, ITAPUÍ, MINEIROS DO TIETÊ E TORRINHA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 46000.008590/01-17, CNPJ: 44.521.003/0001-46; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **JUNDIAÍ** (VARZEA PAULISTA E CAMPO LIMPO), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 274.861/45, CNPJ: 50.980.135/0001-39; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **LINS** (PIRAJUÍ, CAFELÂNDIA, PROMISSÃO E PENÁPOLIS), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 234.465/63, CNPJ: 51.665.792/0001-54; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **LARANJAL PAULISTA**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 140.641/56, CNPJ: 51.335.529/0001-05; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **LORENA E GUARATINGUETÁ**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 143.765/63, CNPJ: 51.784.429/0001-58; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **MARÍLIA** (GARÇA, VERA CRUZ, POMPEIA E ORIENTE), REGISTRO SINDICAL PROCESSO

24449.000966/85, CNPJ: 49.887.912/0001-16; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **MIRASSOL** (BALSAMO, TANABI, MONTE APRASÍVEL, NEVES PAULISTA E JACI), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24440.023265/84, CNPJ: 53.221.271/0001-33; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **MOCOCA** (TAMBAÚ, SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS, SÃO JOSÉ DO RIO PARDO, SANTA RITA DO PASSA QUATRO, CACONDE, TAPIRATIBA, SANTA ROSA DO VITERBO E SÃO SIMÃO), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 114.957/64, CNPJ: 52.507.506/0001-95; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **MOGI GUAÇU** (ESTIVA GERBI), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24000.006922/84, CNPJ: 51.904.357/0001-35; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **MOGI MIRIM**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24440.015559/91, CNPJ: 59.016.188/0001-09; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **OURINHOS** (CHAVANTES, SALTO GRANDE, SANTA CRUZ DO RIO PARDO, SÃO PEDRO DO TURVO, IPAUSSU, BERNARDINO DE CAMPOS, PIRAJU, ASSIS, CANDIDO MOTA, TARUMÃ, CRUZALIA, PEDRINHAS PAULISTA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 332.444/74, CNPJ: 45.977.303/0001-05; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **PEDERNEIRAS** (BORACÉIA, MACATUBA E BARIRI), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 46000.002985/97, CNPJ: 51.502.383/0001-37; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **PINHAL** (AGUAÍ E SANTO ANTONIO DO JARDIM), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24000.006922/84, CNPJ: 54.231.287/0001-90; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **PORTO FERREIRA** (DESCALVADO E PIRASSUNUNGA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 46000.003907/95, CNPJ: 00.371.919/0001-91; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **PRESIDENTE PRUDENTE**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 190.962/59 , CNPJ: 55.355.762/0001-00; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **RIBEIRÃO PRETO, SERTÃOZINHO E REGIÃO** (BATATAIS, LGARAPAVA, ORLÂNDIA, ITUVERAVA, PATROCÍNIO PAULISTA, SÃO JOAQUIM DA BARRA, CAJURU, CRAVINHOS, MORRO AGUDO, JARDINÓPOLIS, SERRANA E PONTAL), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24000.005981/85, CNPJ: 55.979.348/0001-64 ;**SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **SANTA BÁRBARA D OESTE**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 412.609/46, CNPJ: 51.420.057/0001-80; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **SANTO ANDRÉ** (MAUÁ, RIBEIRÃO PIRES E RIO GRANDE DA SERRA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 17.035/41, CNPJ: 57.571.077/0001-39; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **SÃO CAETANO DO SUL**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 118.653/58, CNPJ: 59.313.460/0001-12; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **SÃO JOÃO DA BOA VISTA** (VARGEM GRANDE DO SUL), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24000.005681/91, CNPJ: 66.074.055/0001-54; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **SÃO JOSÉ DO RIO PRETO** (JOSÉ BONIFÁCIO, Bady BASSITT, UCHÔA, GUAPIAÇU, CEDRAL, POTIRENDABA, IPIGUÁ, NOVA GRANADA, ONDA VERDE, PALESTINA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24000.001525/90, CNPJ: 56.359.110/0001-07; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **SUZANO**, REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24440.021774/91, CNPJ: 63.899.256/0001-00; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL

ELÉTRICO DE **TATUI** (CONCHAS, PEREIRA, CESÁRIO LANGE E CAPELA DO ALTO), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 46000.006572/95, CNPJ: 00.657.414/0001-98; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **TUPÃ** (ADAMANTINA, BASTOS, DRACENA, FLORA RICA, FLÓRIDA PAULISTA, HERCULÂNDIA, IACRI, INUBIA PAULISTA, IRAPURU, JUNQUEIRÓPOLIS, LUCÉLIA, LUZIANIA, MONTE CASTELO, NOVA GUAPORANGA, OSWALDO CRUZ, OURO VERDE, PACAEMBÚ, PANORAMA, PARAPUÃ, PAULICÉIA, PIACATU, QUEIROZ, QUINTANA, RINÓPOLIS, SAGRES, SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO, SALMORÃO, SANTA MERCEDES, MARIÁPOLIS E TUPI PAULISTA), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24440.008878/90, CNPJ: 54.722.780/0001-02; **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE **VOTUPORANGA** (COSMORAMA, NHANDEARA, CARDOSO E VALENTIM GENTIL), REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24000.004745/92, CNPJ: 59.857.979/0001-61; E **SINDICATO** DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE MONTAGENS, MANUTENÇÃO, ESTRUTURA E CONSERVAÇÃO DE LINHAS FÉRREAS, FERROVIAS, PORTOS E ESTALEIROS **DA BAIXADA SANTISTA** (CUBATÃO, SANTOS, SÃO VICENTE, PRAIA GRANDE, MONGAGUÁ, ITANHAEM E GUARUJÁ) REGISTRO SINDICAL PROCESSO 24000.002379/90-07, CNPJ: 55.671.309/0001-03 com apoio do MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - **MTE**, por intermédio da SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO TRABALHO E EMPREGO - **SRTE/SP** e do SINDICATO DA INDÚSTRIA PLÁSTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO - **SINDIPLAST**, celebram a presente CONVENÇÃO COLETIVA, nos seguintes termos e condições:

**CLÁUSULA 1ª** - As indústrias usuárias de prensas e equipamentos similares, injetoras de plástico e tratamento galvânico de superfícies comprometem-se a instalar, quando desprovidas, dispositivos de proteção ao trabalhador, para promover a sua saúde e segurança, conforme especificado nos Programas de Prevenção de Riscos (Anexos II, III e IV), partes integrantes desta Convenção Coletiva.

**Parágrafo Primeiro** - Os prazos para implementação da presente Convenção Coletiva, no que se refere aos Programas de Prevenção de Riscos, serão ajustados, negociados de forma tripartite (Sindicato dos Trabalhadores, Autoridade competente do Ministério do Trabalho e Emprego e o Sindicato Patronal competente) e limitados a vigência da presente Convenção:

- I - prensas e equipamentos similares (Anexo II);
- II - injetoras de plástico (Anexo III);
- III - tratamento galvânico de superfícies (Anexo IV).

**Parágrafo Segundo** - As empresas dos segmentos econômicos já participantes das convenções coletivas anteriores e que negociaram com o sindicato profissional e com a SRTE/SP, até a data da assinatura da presente convenção coletiva, a dilação dos mesmos, obedecerão aos novos prazos constantes de seus programas de prevenção negociados, respeitando o limite máximo dos prazos estabelecidos nos cronogramas de metas para os novos aderentes.

**Parágrafo Terceiro** - As empresas dos segmentos econômicos participantes das convenções anteriores que não se enquadrarem no parágrafo anterior, estarão sujeitas a prazos a serem estabelecidos em negociação com a SRTE/SP, Sindicato Profissional, Representante da Empresa e/ou Sindicato Patronal.

**Parágrafo Quarto** - As situações de risco grave e iminente, conforme definido nos anexos II, III e IV, não comportam concessão de quaisquer prazos.

**CLÁUSULA 2ª** - Fica constituída uma Comissão Tripartite Permanente de Negociação da Indústria Metalúrgica no Estado de São Paulo - CPN-IM, com o objetivo de acompanhar e

orientar a implantação da presente Convenção Coletiva, bem como aprimorá-la periodicamente conforme Regimento, sem prejuízo do exercício orientador e fiscalizador dos órgãos públicos instalados pelo poder constituído.

**Parágrafo único** - O Regimento da Comissão Tripartite Permanente de Negociação é parte integrante e complementar desta Convenção Coletiva, conforme o disposto no Anexo I.

**CLÁUSULA 3ª** - Em cumprimento à legislação vigente, as empresas dos segmentos industriais signatários garantirão a formação de CIPAS atuantes, especialmente quanto à implementação e cumprimento da presente Convenção Coletiva e seus anexos.

**Parágrafo Primeiro** - A CIPA indicará um de seus membros eleitos para as atividades a seguir descritas, sem prejuízo de suas responsabilidades contidas na NR-5. Na hipótese de não haver nenhum trabalhador dos setores de prensas, injetoras e galvanoplastia dentre os cipeiros eleitos, a CIPA indicará um de seus membros representantes dos trabalhadores para exercer o “Tempo Livre”, exclusivamente nesses setores.

**Parágrafo Segundo** - A empresa legalmente desobrigada de constituir CIPA deverá designar pelo menos, um trabalhador, devidamente capacitado, a fim de atender à presente Convenção Coletiva.

**Parágrafo Terceiro** - Será concedido tempo de 1 (uma) hora por semana para o empregado cipeiro indicado, referido no § 1º desta Cláusula, ou para o trabalhador designado, referido no § 2º desta Cláusula, sendo esse tempo compreendido como a liberação de seu posto de trabalho, a fim de atender à presente Convenção Coletiva, sem prejuízo dos acordos e convenções firmados.

**Parágrafo Quarto** - O empregado cipeiro indicado ou designado, conforme acima descrito, constatando o não cumprimento dos itens dos Anexos II, III e IV, configurados como Risco Grave e Iminente, comunicará imediatamente ao empregador ou preposto responsável, verbalmente e posteriormente por escrito, devendo este procedimento ser registrado em Ata Extraordinária da CIPA, a fim de que sejam tomadas as providências necessárias para a eliminação do risco. Ao empregado será garantido o estabelecido no § 2º do Artigo 229 da Constituição do Estado de São Paulo, a seguir transcrito: “Em condições de risco grave ou iminente no local de trabalho, será lícito ao empregado interromper suas atividades, sem prejuízo de quaisquer outros direitos, até a eliminação do risco”.

**Parágrafo Quinto** - As empresas deverão garantir a participação da CIPA na divulgação, na implantação e no desenvolvimento dos Programas de Prevenção de Riscos dos Anexos II, III e IV e fornecer informações ou cópias dos anexos ao Sindicato representativo dos trabalhadores, quando solicitadas.

**Parágrafo Sexto** - As empresas que possuem programa próprio de melhoria contínua, cujo operador tenha a responsabilidade devidamente comprovada, pela operação e manutenção do seu equipamento de trabalho, garantirão a integração do trabalho do operador com o do membro indicado pela CIPA, ou com o trabalhador designado, conforme §§ 1º e 2º da Cláusula 3ª.

**CLÁUSULA 4ª** - As empresas dos segmentos industriais signatários desta Convenção Coletiva se comprometem a:

- a) divulgar os Programas de Prevenção de Riscos entre os empregados que trabalhem com prensas e equipamentos similares, injetoras de plástico e tratamento galvânico de superfícies, exigindo o seu integral cumprimento;

- b) promover o aperfeiçoamento, por intermédio de treinamento definido nos anexos II, III e IV, para os empregados que trabalhem em prensas e equipamentos similares, injetoras de plástico e tratamento galvânico de superfície;
- c) promover treinamentos que visem melhorar o desempenho dos trabalhadores quanto à segurança e à saúde no trabalho;
- d) divulgar os princípios, métodos e demais informações necessárias à preservação da segurança e da saúde dos trabalhadores;
- e) tratar de forma especial e prevencionista os acidentes em prensas e equipamentos similares, injetoras de plástico e tratamento galvânico de superfícies, ocorridos no ambiente de trabalho, devendo uma cópia da Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT ser encaminhada às entidades definidas em legislação vigente.

**CLÁUSULA 5ª** - Os mecanismos de verificação da presente Convenção Coletiva deverão conjugar ações de caráter educativo e informativo, e ser exercidos obedecendo-se as seguintes modalidades, sem prejuízo das competências dos órgãos públicos:

- a) Ações coletivas voltadas para as empresas (reuniões), com a presença e participação da CPN-IM e das representações locais dos signatários patronais e profissionais;
- b) Visitas aos locais de trabalho, sempre por meio de iniciativas bipartites (sindicatos patronais e sindicatos profissionais) ou tripartites (auditorias-fiscais), que deverão ser organizadas a partir das representações locais dos signatários governamentais, patronais e profissionais.

**CLÁUSULA 6ª** - Os empregados que trabalhem ou tenham envolvimento com as atividades em prensas e equipamentos similares, injetoras de plástico e tratamento galvânico de superfícies deverão ser capacitados, a fim de adquirirem os conhecimentos necessários à Prevenção de Acidentes, por meio de cursos específicos, cujo conteúdo e carga horária estão definidos nos Anexos II, III e IV.

**Parágrafo primeiro** - Os cursos serão ministrados por Engenheiros, Técnicos de Segurança do Trabalho e Profissionais habilitados, com conhecimento em PPRPS e/ou formação na Área de Segurança e Saúde do Trabalho.

Estes profissionais emitirão “Termo de Responsabilidade”, respeitada a legislação vigente.

**Parágrafo segundo** - Quando o curso for ministrado por profissionais do SESMT da empresa, deverá ser obedecido o disposto nos Anexos II e III.

**Parágrafo terceiro** - Para os cursos de PPRAG e PCMSOG, deverá ser obedecido o disposto no Anexo IV.

**CLÁUSULA 7ª** - Os fabricantes comprometem-se, para todas as prensas e equipamentos similares e injetoras de plástico, novas ou reconcondicionadas, que vierem a serem produzidas a partir da vigência desta Convenção Coletiva, a instalar proteções nas partes de transmissão de movimentos e a incorporar os demais requisitos necessários ao atendimento da legislação trabalhista vigente, da presente Convenção Coletiva e dos seus Anexos. Em contrapartida, as empresas adquirentes filiadas aos Sindicatos Patronais convenientes se comprometem a incluir tal necessidade nas especificações de aquisição do maquinário nacional ou estrangeiro.

**Parágrafo Primeiro** - A partir de 29 de novembro de 2002 ficou proibida a fabricação de prensas mecânicas excêntricas de engate por chaveta.

**Parágrafo Segundo** - Os fabricantes signatários comprometem-se fazer figurar em seus manuais de instruções os textos completos da presente Convenção Coletiva e seus Anexos.

**CLÁUSULA 8ª** - As empresas dos segmentos industriais signatários se comprometem a não mais adquirirem prensas mecânicas de engate por chaveta, a partir da vigência da presente Convenção Coletiva.

**CLÁUSULA 9ª** - O Ministério do Trabalho e Emprego se compromete a atuar perante o comércio de máquinas e equipamentos novos e usados, inclusive em feiras e exposições, visando atender aos dispositivos dos anexos desta Convenção Coletiva, da NR-12 e do art. 184, § 1º, da CLT.

**CLÁUSULA 10ª** - Os signatários comprometem-se a solicitar aos Ministérios do Trabalho e Emprego, da Fazenda, do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior e a outras instâncias nacionais e supranacionais, a divulgação das exigências de proteção para a venda em território brasileiro de prensas e equipamentos similares e injetoras de plásticos, conforme consta dos Programas de Prevenção de Riscos.

**CLÁUSULA 11ª** - Compete aos signatários promoverem a mais ampla divulgação do conteúdo desta Convenção Coletiva e dos seus Anexos a todas as indústrias usuárias de prensas e equipamentos similares, injetoras de plástico e tratamento galvânico de superfícies, e aos seus trabalhadores abrangidos, arquivando, para controle, os documentos comprobatórios de tal divulgação.

**CLÁUSULA 12ª** - As regras contidas na presente Convenção Coletiva complementam a legislação pertinente, bem como prevalecem, quando for o caso, sobre os termos de Acordos ou Convenções Coletivas firmados nas respectivas datas-base.

**CLÁUSULA 13ª** - As empresas dos segmentos industriais signatários que, comprovadamente, cumprirem as determinações desta Convenção Coletiva, poderão pleitear junto ao BNDES financiamento com taxas reduzidas, diferenciadas, e prazos máximos de carência.

**CLÁUSULA 14ª** - A presente Convenção Coletiva vigorará pelo prazo de 02 (dois) anos, contados 60 (sessenta) dias a partir da data da sua assinatura.

**CLÁUSULA 15ª** - Fica franqueada aos Sindicatos da categoria econômica ou profissional, a possibilidade de, a qualquer tempo, aderir aos termos da presente Convenção Coletiva, mediante assinatura de Termo de Adesão.

**SÃO PAULO, 21 DE AGOSTO DE 2008**

**REPRESENTAÇÃO DOS SINDICATOS DAS CATEGORIAS PROFISSIONAIS: FEDERAÇÃO DOS SINDICATOS DE METALÚRGICOS DA CUT - Presidente: Adi dos Santos Lima - CPF: 004.567.458-2; FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS**

**MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DO ESTADO DE SÃO PAULO** - Procurador Vice Presidente: Francisco Sales Gabriel Fernandes - CPF: 016.634.258-09; **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE SÃO PAULO, MOGI DAS CRUZES - SP** - Presidente: Eleno José Bezerra - CPF: 919.882.768-53; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DO ABC** - Procurador: Rafael Marques da Silva Júnior - CPF: 063.223.598-51; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE TAUBATE** - Procurador: Juarez Estevam Ribeiro - CPF: 885.380.527-72; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE MONTE ALTO** - Presidente: Vanderlei Tavares De Menezes - CPF: 065.545.598-17; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE ITU** - Presidente: Francisco de Assis Macedo - CPF: 654.881.648-04; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE MATÃO** - Procurador: Renato Pereira Novaes - CPF: 104.057.618-48; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE ARARAQUARA** - Presidente: Paulo Sérgio Frigere - CPF: 066.227.498-92; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE SOROCABA** - Presidente: Izídio De Brito Correia - CPF: 009.435.888-55; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE SALTO** - Presidente: Marcos Aparecido Ferraz - CPF: 081.736.608-32; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS JAGUARIUNA** - Presidente: Edison Cardoso De Sá - CPF: 102.646.668-79; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE CAJAMAR** - Procurador: José Carlos Da Silva - CPF: 055.227.848-30; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE BAURU** - Presidente: Candido Augusto Gonçalves Rocha - CPF: 015.302.388-03; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE PINDAMONHANGABA** - Presidente: Sérgio Ivan Marchetti - CPF: 581.304.468-04; **SINDICATO DOS METALÚRGICOS DE ITAQUAQUECETUBA** - Procurador: Paulo César Marques Fernandes - CPF: 035.529.868-63; **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE SÃO CARLOS E IBATÉ** - Presidente: Rosalino Jesus de Barros; **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE ITATIBA E REGIÃO** - Presidente: Igor Tiago Pereira - CPF: 281.318.858-10; **SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS MECÂNICAS E DE MATERIAIS ELÉTRICOS DE BIRIGUI/SP** - Presidente: Marcelo Alexandro Becuzi - CPF: 186.340.308-65; **REPRESENTAÇÃO DOS SINDICATOS DA CATEGORIA ECONÔMICA: SIAMFESP - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE METAIS NÃO FERROSOS NO ESTADO DE SÃO PAULO** - Presidente: Denis Perez Martins - CPF 758.064.608-00; **SINDIMAQ - SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS** - Procuradora: Christina Verônica Stein - CPF: 033.980.948-56; **SIFUMESP - SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE FUNILARIA E MÓVEIS DE METAL** - Procuradora: Vanessa Garrido Accunzo - CPF: 256.815.148-03; **SIESCOMET - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE ESQUADRIAS E CONSTRUÇÕES METÁLICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO** - Presidente: Pedro Nunes de Abreu - CPF: 253.444.398-48; **SINAFER - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE FERRO, METAIS E FERRAMENTAS EM GERAL NO ESTADO DE SÃO PAULO** - Procurador: Valdemar Cardoso De Andrade - CPF: 857.040.248; **SICETEL - SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE TREFILAÇÃO E LAMINAÇÃO DE METAIS FERROSOS** - Procurador: Valdemar Cardoso De Andrade - CPF: 857.040.248-15; **SINAEES - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE APARELHOS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E SIMILARES DO ESTADO DE SÃO PAULO** - Procurador: Alberto Cristo Brunetti - CPF: 027.189.878-04; **SINDISUPER - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PROTEÇÃO, TRATAMENTO E TRANSFORMAÇÃO DE SUPERFÍCIES DO ESTADO DE SÃO PAULO** - Procurador: Marco Antonio Barbieri - CPF: 843.183.338-68; **SINDSEG - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE MATERIAL DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO AO TRABALHO NO ESTADO DE SÃO PAULO** - Presidente: Fulgêncio Gulin Junior - CPF: - 011.133.308-30; **SIMEFRE - SINDICATO INTERESTADUAL DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS** - Procurador: Henrique Pedroso De Moraes - CPF: 199.384.978-53; **SINDIPEÇAS - SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES** - Procurador: William Mufarej - CPF: 253.813.936-49; **SINDIFORJA - SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE FORJARIA** - Procurador: Gustavo Aniello Conte Martuscelli - CPF: 063.805.658-68; **SINPA - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PARAFUSOS, PORCAS, REBITES**

**E SIMILARES NO ESTADO DE SÃO PAULO** - Procurador: Gustavo Aniello Conte Martuscelli - CPF: 063.805.658-68; **SIEMESP - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE ESTAMPARIA DE METAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO** Antonio Carlos Teixeira Alves - CPF: 330.085.408-30; **SINDRATAR - SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE FUNILARIA E MÓVEIS DE METAL NO ESTADO DE SÃO PAULO** - Procurador: Luis Carlos Volpon - CPF: 016.417.008-15; **SINDICEL - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE CONDUTORES ELÉTRICOS, TREFILAÇÃO E LAMINAÇÃO DE METAIS NÃO FERROSOS DO ESTADO DE SÃO PAULO** - Procurador: Luis Carlos Volpon - CPF: 016 417 008-15;

## ANEXO I

### REGIMENTO DA COMISSÃO TRIPARTITE PERMANENTE DE NEGOCIAÇÃO DA INDÚSTRIA METALÚRGICA NO ESTADO DE SÃO PAULO - CPN-IM

A Comissão Tripartite Permanente de Negociação Indústria Metalúrgica - CPN-IM, que tem o objetivo de acompanhar o pleno e integral cumprimento da CONVENÇÃO COLETIVA DE MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM PRENSAS E EQUIPAMENTOS SIMILARES, INJETORAS DE PLÁSTICO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES NAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO, bem como dirimir eventuais dúvidas surgidas e relacionadas quanto a interpretação, se regerá pelos seguintes termos e condições:

**CLÁUSULA 1ª** - A CPN-IM será composta por, no máximo 5 (cinco) representantes titulares e por 5 (cinco) representantes suplentes de cada um dos seguintes signatários:

- I - Entidade governamental: representação do MTE;
- II - Entidade sindical profissional: representação dos empregados;
- III - Entidade sindical patronal: representação dos empregadores.

Parágrafo único - Cada bancada deverá indicar um coordenador entre os seus membros

**CLÁUSULA 2ª** - O Ministério do Trabalho e Emprego, por intermédio da SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO TRABALHO E EMPREGO, e os Sindicatos signatários terão o prazo máximo de 30 (trinta) dias, após a assinatura da presente Convenção Coletiva, para indicarem formalmente à SRTE/SP os seus representantes titulares e suplentes para constituição da CPN-IM.

**Parágrafo único** - Observando a garantia da continuidade dos trabalhos, as entidades signatárias e integrantes da CPN-IM poderão formalmente, a qualquer tempo, substituir os seus representantes.

**CLÁUSULA 3ª** - A CPN-IM será coordenada, a cada ano, por uma das entidades signatárias e reunir-se-á, no mínimo, uma vez a cada mês, em horário e local a serem por ela definidos.

**CLÁUSULA 4ª** - Sem prejuízo da competência de cada uma das entidades e órgãos governamentais, são atribuições e competências da CPN-IM:

- a)** Colaborar tecnicamente com a implantação dos Programas de Prevenção de Riscos e os seus desenvolvimentos.
- b)** Tomar ciência, estudar, analisar e apresentar soluções técnicas para todos os problemas, dificuldades, reclamações e impasses contidos na presente Convenção Coletiva.

**c)** Estabelecer critérios e procedimentos para a qualificação quanto à segurança das máquinas, equipamentos e instalações das empresas dos segmentos signatários, para cumprirem integralmente as disposições contidas na Convenção Coletiva.

**d)** Propor à Comissão Tripartite Paritária Permanente - CTPP, coordenada pelo Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho - DSST, do Ministério do Trabalho e Emprego, a complementação ou atualização da Norma Regulamentadora 12, da Portaria 3214/78, do MTE, para a preservação da segurança dos trabalhadores em âmbito nacional.

**e)** Solicitar à SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO TRABALHO E EMPREGO - SRTE/SP, que as fiscalizações referentes à segurança no trabalho em prensas e equipamentos similares, injetoras plásticas e tratamento galvânico de superfícies, nas empresas dos segmentos signatários, sejam exercidas por Auditores-Fiscais do Trabalho capacitados quanto ao teor da Convenção Coletiva.

**CLÁUSULA 5ª**- Todas as deliberações e decisões e demais assuntos discutidos nas reuniões da CPN-IM deverão ser registradas em documento próprio, assinado por todos os representantes presentes e divulgadas a todas as entidades signatárias.

**CLÁUSULA 6ª** - A CPN-IM poderá disponibilizar um “site” na Internet, tendo como conteúdo o texto da Convenção, decisões e orientações da CPN-IM, relação de credenciados para treinamento e capacitação e credenciados para realização dos programas do Anexo IV, legislação complementar pertinente, e outras informações consideradas relevantes para a melhor implementação da convenção.

**Parágrafo único** - serão responsáveis pelo “site” os coordenadores indicados pelas bancadas.

**CLÁUSULA 7ª** - Os signatários se reunirão em Assembléia para avaliar e votar a validação das complementações ou atualizações da Convenção Coletiva propostas pela CPN-IM, sempre que convocadas para tal.

## ANEXO II

### PPRPS - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS EM PRENSAS E SIMILARES

#### Conceito e aplicação

1. O Programa de Prevenção de Riscos em Prensas e Equipamentos Similares é um planejamento estratégico e seqüencial das medidas de segurança que devem ser implementadas em prensas e equipamentos similares com o objetivo de garantir proteção adequada à integridade física e à saúde de todos os trabalhadores envolvidos com as diversas formas e etapas de uso das prensas e/ou dos equipamentos similares.
2. O PPRPS deve ser aplicado nos estabelecimentos que possuem prensas e/ou equipamentos similares, norteando que nenhum trabalhador deve executar as suas atividades expondo-se às zonas de risco desprotegidas.

#### Definições

3. Prensas são equipamentos utilizados na conformação e corte de materiais diversos, onde o movimento do martelo (punção) é proveniente de um sistema hidráulico (cilindro hidráulico) ou de um sistema mecânico (o movimento rotativo é transformado em linear através de sistemas de bielas, manivelas ou fusos). Para efeito do PPRPS são considerados os seguintes tipos de prensas, independentemente de sua capacidade:

3.1. Prensas mecânicas excêntricas de engate por chaveta;

3.2. Prensas mecânicas excêntricas com freio/embreagem;

3.3. Prensas de fricção com acionamento por fuso;

3.4. Prensas hidráulicas;

3.5. Outros tipos de prensas não relacionadas anteriormente.

4. Equipamentos similares são aqueles com funções e riscos equivalentes aos das prensas. Para efeito do PPRPS são considerados os seguintes tipos de equipamentos similares, independentemente de sua capacidade:

4.1. Martelos de queda;

4.2. Martelos pneumáticos;

4.3. Marteletoes;

4.4. Dobradeiras;

4.5. Guilhotinas, tesouras, cisalhadoras;

4.6. Recalcadoras;

4.7. Máquinas de corte e vinco;

4.8. Máquinas de compactação;

4.9. Dispositivos hidráulicos e pneumáticos;

4.10. Outros equipamentos não relacionados anteriormente.

5. Equipamentos que possuem cilindros rotativos para conformação de materiais. Para efeito do PPRPS são considerados os seguintes tipos de equipamentos com cilindros, independentemente de sua capacidade:

5.1. Rolos laminadores, laminadoras, calandras e endireitadeiras;

5.2. Misturadores;

5.3. Cilindros misturadores;

5.4. Máquinas de moldagem;

5.5. Desbobinadeiras;

5.6. Outros equipamentos com cilindros rotativos não relacionados anteriormente.

### **Ferramentas**

6. Ferramentas (ferramental), estampos ou matrizes são elementos que são fixados no martelo e na mesa das prensas e equipamentos similares, tendo como função a conformação de materiais, podendo incorporar os sistemas de alimentação/extração relacionados no item a seguir.

### **Sistemas de alimentação / extração**

7. São meios utilizados para introduzir e retirar a matéria prima a ser conformada ou cortada na matriz, podendo ser:

7.1. Manual;

7.2. Gaveta;

7.3. Bandeja rotativa ou tambor de revólver;

7.4. Por gravidade, qualquer que seja o meio de extração;

7.5. Mão mecânica;

7.6. Por transportador ou sistema robotizado;

7.7. Contínua (alimentadores automáticos).

7.8. Outros sistemas não relacionados anteriormente

### **Dispositivos de Proteção**

8. São os meios de proteção aos riscos existentes na zona de prensagem ou de trabalho:

8.1. Enclausuramento da zona de prensagem, de modo que frestas ou passagens não permitam o ingresso dos dedos e mãos nas áreas de risco, conforme as NBRNM-ISO 13852 e 13854. Deve ser constituído de proteções, fixas ou móveis, dotadas de intertravamento por

meio de chaves de segurança, monitoradas por relé de segurança Categoria 4, garantindo a pronta paralisação da máquina sempre que forem movimentadas, removidas ou abertas, conforme a NBRNM 272.

**8.2.** Ferramenta fechada, significando o enclausuramento do par de ferramentas, com frestas ou passagens que não permitam o ingresso dos dedos e mãos nas áreas de risco, conforme as NBRNM-ISO 13852 e 13854;

**8.3.** Cortina de luz com redundância e auto-teste, classificada como tipo ou Categoria 4, certificada em entidades creditadas, conforme a IEC EN 61496, partes 1 e 2, a EN-ISO 13855 e a NBR 14009, conjugada com comando bimanual com simultaneidade e auto-teste, tipo IIIC, conforme a NBR 14152 e a NBR 13930.

**8.3.1.** Havendo possibilidade de acesso às áreas de risco não monitoradas pela(s) cortina(s), a zona de prensagem deve ser constituída de proteções, fixas ou móveis, dotadas de intertravamento por meio de chaves de segurança, monitoradas por relé de segurança Categoria 4, garantindo a pronta paralisação da máquina sempre que forem movimentadas, removidas ou abertas, conforme a NBRNM 272.

**8.4.** O número de comandos bimanuais deve corresponder ao número de operadores na máquina, com chave seletora de posições tipo yale ou outro sistema de segurança com função similar devidamente instalados no corpo da máquina, de forma a impedir o funcionamento acidental da máquina sem que todos os comandos sejam acionados, conforme a NBR 14154.

**8.5.** Fica vedada a utilização de dispositivos afasta-mão ou similares.

### **Proteção da zona de prensagem ou de trabalho**

**9.** As prensas mecânicas excêntricas de engate por chaveta ou de sistema de acoplamento equivalente (de ciclo completo), as prensas de fricção com acionamento por fuso e seus respectivos equipamentos similares não podem permitir o ingresso das mãos ou dos dedos dos operadores nas áreas de risco, devendo adotar as seguintes proteções na zona de prensagem ou de trabalho:

- a)** estar enclausuradas, com proteções, fixas ou móveis, dotadas de intertravamento com bloqueio, por meio de chave de segurança monitorada por relé de segurança Categoria 4, de modo a permitir a abertura somente após a parada total dos movimentos de risco (item 8.1) ou
- b)** operar somente com ferramentas fechadas (item 8.2).

**9.1.** As prensas de fricção com acionamento por fuso e seus respectivos equipamentos similares, para as atividades a morno e a quente, não podem permitir o ingresso das mãos ou dos dedos dos operadores nas áreas de risco, poderão ser utilizadas pinças e tenazes, de tal maneira que garantam o distanciamento seguro para o trabalhador.

**9.1.1.** A parte de trás da máquina deverá estar fechada por proteção fixa;

**9.1.2.** Para as prensas com pedaleira de segurança com acionamento elétrico, a proteção fixa deve ser dotada de intertravamento com bloqueio, por meio de chave de segurança interligada a um relé de segurança Categoria 4, de modo a não permitir o funcionamento da máquina, caso a proteção seja removida;

**9.1.3.** A prensa que tiver o seu sistema de acionamento através de alavanca, deve ser alterado para sistema eletro-pneumático;

**9.1.3.1.** Enquanto a situação anterior não for atendida, deverá haver rodízio de atividades entre os operadores, dependendo das condições de trabalho existentes.

**10.** As prensas hidráulicas, as prensas mecânicas excêntricas com freio/embreagem, seus respectivos equipamentos similares e os dispositivos pneumáticos devem adotar as seguintes proteções na zona de prensagem ou de trabalho:

- a)** ser enclausuradas, com proteções fixas ou móveis dotadas de intertravamento com chave de segurança (item 8.1) ou
- b)** operar somente com ferramentas fechadas (item 8.2) ou
- c)** utilizar cortina de luz conjugada com comando bimanual (item 8.3).

### **Pedais de acionamento**

**11.** As prensas e equipamentos similares que têm sua zona de prensagem ou de trabalho enclausurada ou utilizam somente ferramentas fechadas podem ser acionadas por pedal com atuação elétrica, pneumática ou hidráulica, desde que instalados no interior de uma caixa de proteção, atendendo ao disposto na NBRNM-ISO 13853, não se admitindo o uso de pedais com atuação mecânica.

**11.1.** Para atividades de forjamento a morno e à quente podem ser utilizados os pedais dispostos no caput deste item, desde que sejam adotadas medidas de proteção que garantam o distanciamento do trabalhador às áreas de risco, conforme a NBRNM 272, a NBRNM 213/1.

**11.2.** Nas operações com dobradeiras podem ser utilizados os pedais dispostos no caput deste item, sem a exigência de enclausuramento da zona de prensagem, desde que adotadas medidas adequadas de proteção aos riscos existentes. O número de pedais deve corresponder ao número de operadores na máquina, com chave seletora de posições tipo yale ou outro sistema com função similar, de forma a impedir o funcionamento acidental da máquina sem que todos os pedais sejam acionados, conforme a NBR 14154. Demais áreas a serem protegidas conforme item 27.

### **Atividades de forjamento a morno e à quente**

**12.** Para as atividades de forjamento a morno e a quente podem ser utilizadas pinças e tenazes, desde que sejam adotadas medidas de proteção que garantam o distanciamento do trabalhador às áreas de risco, conforme a NBRNM 272 e a NBRNM 213/1.

**12.1.** Caso necessário, as pinças e tenazes devem ser suportadas por dispositivos de alívio de peso, tais como balancins móveis ou tripés, de modo a minimizar a sobrecarga do trabalho.

### **Válvulas de Segurança**

**13.** As prensas mecânicas excêntricas com freio/embreagem e seus respectivos equipamentos similares devem ser comandados por válvula de segurança específica, de fluxo cruzado, conforme a NBR 13930, classificadas como tipo ou categoria 4, conforme a NBR 14009, que impeça após a falha qualquer acionamento adicional, não sendo permitido o rearme automático.

**13.1.** A prensa ou equipamento similar deve possuir rearme manual, incorporado à válvula de segurança ou em qualquer outro componente do sistema, de modo a impedir qualquer acionamento adicional em caso de falha.

**13.2.** Nos modelos de válvulas com monitoração dinâmica externa por pressostato, micro-switches ou sensores de proximidade, esta deve ser realizada por controlador lógico programável (CLP) de segurança ou lógica equivalente, com redundância e auto-teste, classificados como tipo ou categoria 4, conforme a NBR 14009.

**13.3.** Somente podem ser utilizados silenciadores de escape que não apresentem risco de entupimento, ou que tenham passagem livre correspondente ao diâmetro nominal, de maneira a não interferirem no tempo de frenagem.

**13.4.** Quando forem utilizadas válvulas de segurança independentes para o comando de prensas e equipamentos similares com freio e embreagem separados, estas devem ser interligadas de modo a estabelecer uma monitoração dinâmica entre si, assegurando que o freio seja imediatamente aplicado caso a embreagem seja liberada durante o ciclo, e também para impedir que a embreagem seja acoplada caso a válvula do freio não atue.

**13.5.** Os sistemas de alimentação de ar comprimido para circuitos pneumáticos de prensas e similares devem garantir a eficácia das válvulas de segurança, possuindo purgadores ou sistema de secagem do ar e sistema de lubrificação automática com óleo específico para este fim.

**14.** As prensas hidráulicas, seus respectivos equipamentos similares e os dispositivos pneumáticos devem dispor de válvula de segurança específica ou sistema de segurança que possua a mesma característica e eficácia.

**14.1.** As prensas hidráulicas, seus respectivos equipamentos similares e os dispositivos pneumáticos devem dispor de válvula de retenção na saída da câmara sustentando o peso do martelo impedindo a queda do mesmo em caso de falha do sistema hidráulico ou pneumático.

#### **Dispositivos de parada de emergência**

**15.** As prensas e equipamentos similares devem dispor de dispositivos de parada de emergência, que garantam a interrupção imediata do movimento da máquina ou equipamento, conforme a NBR 13759.

**15.1.** Quando utilizados comandos bimanuais conectáveis por tomadas (removíveis) que contenham botão de parada de emergência, este não pode ser o único, devendo haver dispositivo de parada de emergência no painel ou corpo da máquina ou equipamento.

**15.2.** Havendo vários comandos bimanuais para o acionamento de uma prensa ou equipamento similar, estes devem ser ligados de modo a se garantir o funcionamento adequado do botão de parada de emergência de cada um deles.

**15.3.** Nas prensas mecânicas excêntricas de engate por chaveta ou de sistema de acoplamento equivalente (de ciclo completo) e em seus equipamentos similares, admite-se o uso de dispositivos de parada que não cessem imediatamente o movimento da máquina ou equipamento, em razão da inércia do sistema.

#### **Monitoramento do curso do martelo**

**16.** Nas prensas mecânicas excêntricas com freio/embreagem e respectivos equipamentos similares, não enclausurados, ou cujas ferramentas não sejam fechadas, o martelo deverá ser monitorado de acordo com a Norma NBR 13930.

**16.1** Nas prensas hidráulicas, e respectivos equipamentos similares, não enclausurados, ou cujas ferramentas não sejam fechadas, o martelo deverá ser monitorado por sinais elétricos, acoplados mecanicamente ao martelo da máquina ou conjunto que está em movimento, conforme a Norma EN-693.

### **Comandos elétricos de segurança**

**17.** As chaves de segurança das proteções móveis, as cortinas de luz, os comandos bimanuais, as chaves seletoras de posições tipo yale e os dispositivos de parada de emergência devem ser ligados a comandos elétricos de segurança, ou seja, CLP ou relés de segurança, com redundância e auto-teste, classificados como tipo ou categoria 4, conforme a NBR 14009, com rearme manual.

**17.1.** As chaves seletoras de posições tipo yale para seleção do número de comandos bimanuais devem ser ligadas a comando eletro-eletrônico de segurança de lógica programável (CLP ou relé de segurança).

**17.2.** Caso os dispositivos de segurança sejam ligados a controlador lógico programável (CLP) de segurança, o software instalado deverá garantir a sua eficácia, de forma a reduzir ao mínimo a possibilidade de erros provenientes de falha humana, em seu projeto, devendo ainda possuir sistema de verificação de conformidade, a fim de evitar o comprometimento de qualquer função relativa à segurança, bem como não permitir alteração do software básico pelo usuário, conforme NBR 13930 e o item 13.3 da EN 60204-1.

### **Sistemas de retenção mecânica**

**18.** Todas as prensas devem possuir um sistema de retenção mecânica, para travar o martelo nas operações de troca das ferramentas, nos seus ajustes e manutenções, a ser adotado antes do início dos trabalhos.

**18.1.** O componente de retenção mecânica utilizado deve ser pintado na cor amarela e dotado de interligação eletromecânica, conectado a um controlador lógico programável (CLP) de segurança ou relé de segurança, com redundância e auto-teste, classificados como tipo ou categoria 4 de forma a impedir, durante a sua utilização, o funcionamento da prensa.

**18.2.** Nas situações onde não seja possível o uso do sistema de retenção mecânica, devem ser adotadas medidas alternativas que garantam o mesmo resultado.

### **Transmissões de força**

**19.** As transmissões de força, como volantes, polias, correias e engrenagens devem ter proteção fixa, integral e resistente, independentemente da altura, através de chapa ou outro material rígido que impeça o ingresso das mãos e dedos nas áreas de risco, conforme a NBRNM 13852.

**19.1.** Nas prensas excêntricas mecânicas deve haver proteção fixa das bielas e das pontas de seus eixos que resistam aos esforços de solicitação em caso de ruptura.

**19.2.** As prensas de fricção com acionamento por fuso devem ter os volantes verticais e horizontal protegidos, de modo que não sejam arremessados em caso de ruptura do fuso.

## **Aterramento elétrico**

**20.** As prensas e equipamentos similares devem possuir aterramento elétrico, conforme as NBR 5410 e NBR 5419.

## **Plataformas e escadas de acesso**

**21.** As prensas e similares de grandes dimensões devem possuir escadas de acesso e plataformas feitas ou revestidas de material antiderrapante, dotadas de guarda-corpo e rodapé, com dimensões tais que impeçam a passagem ou queda de pessoas e materiais.

## **Ferramentas**

**22.** As ferramentas devem ser construídas de forma que evitem a projeção de rebarbas nos operadores, e dotadas de dispositivos destacadores que facilitem a retirada das peças e não ofereçam riscos adicionais.

**22.1.** As ferramentas devem ser armazenadas em locais próprios e seguros.

**22.2.** Devem ser fixadas às máquinas de forma adequada, sem improvisações.

## **Equipamentos similares específicos**

**23.** Nos martelos pneumáticos, o parafuso central da cabeça do amortecedor deve ser preso com cabo de aço; o mangote de entrada de ar deve possuir proteção que impeça sua projeção em caso de ruptura, e todos os prisioneiros (superior e inferior) devem ser travados com cabo de aço.

**24.** As guilhotinas, tesouras ou cisalhadoras em todo perímetro incluindo a área de trabalho, devem possuir grades de proteção, fixas ou móveis, dotadas de intertravamento com chave de segurança monitorada por relé de segurança Categoria 4, para impedir o ingresso das mãos e dedos dos operadores nas áreas de risco, conforme a NBR NM-ISO 13852.

**25.** Os rolos laminadores, laminadoras, calandras e outros equipamentos similares devem ter seus cilindros protegidos, de forma a não permitir o acesso às áreas de risco, ou ser dotado de outro sistema de proteção de mesma eficácia.

**25.1.** Dispositivos de parada e retrocesso de emergência acessíveis de qualquer ponto do posto de trabalho são obrigatórios, mas não eliminam a necessidade da exigência contida no caput deste item.

**26.** Os dispositivos de segurança devem ser verificados quanto ao seu adequado funcionamento pelo próprio operador, sob responsabilidade da chefia imediata, no início do turno de trabalho, após a troca de ferramentas, manutenção, ajustes e outras paradas imprevistas.

**27.** As dobradeiras devem possuir proteções em todas as áreas de risco, podendo ser fixas ou móveis dotadas de intertravamento por meio de chaves de segurança monitoradas por relé de segurança Categoria 4 e/ou dispositivos eletrônicos, suficientes para prevenir a ocorrência de acidentes.

**28.** As bobinadeiras, desbobinadeiras e endireitadeiras e outros equipamentos de alimentação devem possuir proteção em todo o perímetro, com material resistente, dimensionado para eliminar o risco causado pela matéria-prima em caso de acidente.

**28.1** Estas proteções, fixas e móveis, dotadas de intertravamento com chave de segurança monitorada por relé de segurança Categoria 4, impedindo o acesso e a circulação de pessoas nas áreas de risco, conforme a NBRNM ISO 13852 e a NBRNM 272.

### **Disposições Gerais**

**29.** As prensas e equipamentos similares devem ser submetidos à inspeção e manutenção preditiva, preventiva, e corretiva conforme instruções do fabricante e Normas Técnicas oficiais vigentes, cujos procedimentos devem ser devidamente registrados de acordo com o item 37 deste anexo, devendo permanecer cópia atualizada dos respectivos registros, junto à máquina ou na Manutenção.

**30.** Podem ser adotadas, em caráter excepcional, outras medidas de proteção e dispositivos de segurança nas prensas e equipamentos similares, desde que garantam a mesma eficácia das proteções e dispositivos mencionados neste anexo, atendendo o disposto nas Normas Técnicas oficiais vigentes.

**30.1.** Nos casos não mencionados especificamente neste anexo, as prensas e equipamentos similares devem possuir proteções e dispositivos de segurança suficientes para prevenir a ocorrência de acidentes e doenças do trabalho durante sua utilização, preparação e manutenção.

### **Transformação de prensas e equipamentos similares**

**31.** Sempre que as prensas e equipamentos similares sofrerem transformação substancial de seu sistema de funcionamento ou de seu sistema de acoplamento para descida do martelo (“retrofitting”), esta deve ser realizada mediante projeto mecânico elaborado por profissional legalmente habilitado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

**31.1.** O projeto deverá conter memória de cálculo de dimensionamento dos componentes, especificação dos materiais empregados e memorial descritivo de todos os componentes, de acordo com a Norma NBR 14153.

### **Estrutura do Programa de Prevenção de Riscos em Prensas e Equipamentos Similares - PPRPS**

**32.** As empresas devem elaborar o PPRPS e mantê-lo à disposição dos representantes dos trabalhadores na CIPA, onde houver, e das autoridades competentes do Ministério do Trabalho e Emprego, norteadas que nenhum trabalhador deve executar as suas atividades expondo-se à zona de prensagem desprotegida.

**33.** Toda empresa deve ter um procedimento por escrito, para definir as seqüências lógicas e seguras de todas as atividades relacionadas a prensas e similares, respeitando-se os respectivos estágios do processo, em linguagem acessível aos trabalhadores, alertando-os sobre os riscos advindos das fases de operação, preparação / movimentação e manutenção, considerando-se como Ordens de Serviço de Segurança (NR 01 item 1.7), permanecendo devidamente afixadas à máquina.

**34.** Planta baixa e relação com todos os equipamentos, os quais devem ser identificados e descritos individualmente, constando:

- a) Tipo de prensa ou equipamento similar;
- b) Modelo;
- c) Fabricante;
- d) Ano de fabricação;
- e) Capacidade;

**35.** Definição dos Sistemas de Proteção, para cada prensa ou equipamento similar, devendo conter seu princípio de funcionamento.

**35.1.** A implantação dos Sistemas para cada prensa ou equipamento similar deve ser acompanhado de cronograma, especificando-se cada etapa e prazo a ser desenvolvida.

**35.2.** No caso de prensa mecânica excêntrica de engate por chaveta, caso seja convertida para freio/embreagem, a mudança deverá obedecer a cronograma conforme menção anterior.

**36.** O Plano de Manutenção de cada prensa ou equipamento similar deve ser registrado em livro próprio, ficha ou informatizado.

### **Treinamento**

**37.** A capacitação em prensas ou equipamentos similares deverá conter uma carga horária mínima de 8 (oito) horas, o público alvo a seguir definido e obedecer ao seguinte conteúdo programático:

- Público alvo: Operadores, Montadores, Ferramenteiros, Mecânicos, Eletricistas, e Técnicos de Manutenção, Projetistas, Processistas, Técnicos e Engenheiros de Segurança, e outros trabalhadores com atividades afins em prensas e equipamentos similares:
- Conteúdo Programático:
  - a) Objetivos do Curso
  - b) Programa de Prevenção de Riscos em Prensas e Similares;
  - c) Tipos de prensas e equipamentos similares;
  - d) Princípios de funcionamento;
  - e) Sistemas de Alimentação;
  - f) Sistemas de proteção;
  - g) Possibilidades de falhas em prensas e equipamentos similares;
  - h) Tipos de estampos e matrizes, e os meios de afixá-los às prensas e equipamentos similares;
  - i) Riscos e responsabilidades no manuseio, troca, movimentação, armazenagem dos estampos e matrizes;
  - j) Lista de checagem de montagem (check-list);
  - k) Responsabilidades do operador;
  - l) Responsabilidades da chefia imediata;
  - m) Sistemas de retenção mecânica;
  - n) Manutenção;
  - o) Convenção Coletiva de Trabalho Indústria Metalúrgica;

- p) Primeiros Socorros para Casos de Acidente de Trabalho Grave ou com Mutilações - Locais de Atendimento especializados no Estado de São Paulo;
- q) Interação com a CIPA
- r) Aula Prática.

**38.** O treinamento específico previsto nos item 37 terá validade de 2 (dois) anos, devendo os operadores de prensas ou equipamentos similares passarem por reciclagem após este período.

**38.1.** A reciclagem deverá ter carga horária de 8 horas e ser realizada a cada 2 (dois) anos.

**39.** As empresas que já capacitaram seus operadores no decorrer das Convenções Coletivas anteriores devem promover atualizações com carga horária mínima de 8 horas, a cada 2 (dois) anos.

**40.** O Treinamento básico para trabalhadores envolvidos em atividades com prensas e equipamentos similares deve ser ministrado como condição fundamental e antes do início das atividades, conforme o disposto no item 1.7, alínea "b", da Norma Regulamentadora -NR-1.

### **Responsabilidades**

**41.** O empregador é o responsável pelo PPRPS, por intermédio de seus representantes, comprometendo-se com as medidas previstas e nos prazos estabelecidos nesta Convenção Coletiva e seus anexos.

**42.** O PPRPS deve ser coordenado e estar sob responsabilidade técnica de um Engenheiro de Segurança do Trabalho, empregado ou prestador de serviço, que deverá recolher Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA.

**42.1.** Nas empresas onde o SESMT não comportar Engenheiro de Segurança do Trabalho no seu dimensionamento, o PPRPS será coordenado por Técnico de Segurança do Trabalho, no limite de suas atribuições.

**42.2.** Nas Empresas onde não há o SESMT o programa deverá ser coordenado por Engenheiro de Segurança do Trabalho, documentado conforme legislação vigente, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

**42.3.** O profissional coordenador acompanhará a implementação do PPRPS em todas as suas fases, sendo co-responsável pela eficácia das medidas de proteção implantadas.

**43.** A montagem dos estampos ou matrizes é considerada o momento crítico sob o ponto de vista de segurança, portanto todos os recursos humanos e materiais devem ser direcionados para um apurado controle dos riscos de acidentes. Para esta atividade deverá ser elaborado procedimento e Ordem de Serviço de Segurança (NR 01 item 1.7) e permanecer afixada à máquina.

**43.1.** A Supervisão, como conhecedora de todos os procedimentos específicos e responsável na operação de troca de estampos e matrizes e, deve acompanhar todas as etapas e, somente liberar a máquina para operação, após certificar-se de que todas as etapas foram cumpridas.

**Referências:**

<b>Norma</b>	<b>Título</b>
<b>NBRNM 213 / 1 e 2</b>	Segurança de máquinas Conceitos fundamentais, princípios gerais de projeto
<b>NBR 14009</b>	Segurança de máquinas Princípios para apreciação de risco
<b>NBR 14153</b>	Segurança de máquinas Partes de sistemas de comando relacionadas à segurança Princípios gerais para projeto
<b>NBRNM-ISO 13852</b>	Segurança de máquinas Distâncias de segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros superiores
<b>NBRNM-ISO 13853</b>	Segurança de máquinas Distâncias de segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros inferiores
<b>NBRNM-ISO 13854</b>	Segurança de máquinas Folgas mínimas para evitar esmagamento de partes do corpo humano
<b>NBR 13970</b>	Segurança de máquinas Temperaturas para superfícies acessíveis - Dados ergonômicos
<b>NBR 13759</b>	Segurança de máquinas Equipamentos de parada de emergência - Aspectos funcionais - Princípios para projeto
<b>NBRNM 272</b>	Segurança de máquinas Proteções - Requisitos gerais para o projeto e construção de proteções fixas e móveis
<b>NBRNM 273</b>	Segurança de máquinas Dispositivos de intertravamento associados a proteções - Princípios para projeto e seleção
<b>NBR 14152</b>	Segurança de máquinas Dispositivos de comando bimanuais - Aspectos funcionais e princípios para projeto
<b>NBR 14154</b>	Segurança de máquinas Prevenção de partida inesperada
<b>NBR 13930</b>	Prensas mecânicas Requisitos de segurança
<b>IEC EN 61496</b>	Safety of Machinery - part 1 e 2 - Electro-sensitive Protective Equipment
<b>EN 693</b>	Hydraulic Presses Safety
<b>EN-ISO 13855</b>	Safety of Machinery The Positioning of Protective Equipment in Respect of Approach Speeds of Parts of the Human Body
<b>NR 12</b>	Máquinas e equipamentos

## ANEXO III

### PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS EM MÁQUINAS INJETORAS DE PLÁSTICO

#### A) PRINCÍPIOS GERAIS:

1. O ingresso à área de risco somente pode ser admitido com a adoção das seguintes medidas de segurança:

1.1. 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.).

1.2. 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 de segurança, sensores de proximidade de segurança, 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 13852).

## **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 aos requisitos da norma NBR 13852. 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 de segurança

**NÍVEL 3** - Proteção móvel dotada de segurança elétrica, com dois sensores de posição de segurança, 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 de segurança e segurança hidráulica.

**NÍVEL 6** - Proteção móvel dotada de segurança elétrica, com dois sensores de posição de segurança, 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 de segurança 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 13852, 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 13852)

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 e bico de injeção devem ser dotados de proteções fixas, ou móveis do NÍVEL 1.

### **4.3.2. PARTES MÓVEIS DA UNIDADE DE INJEÇÃO**

As partes móveis do conjunto injetor devem receber proteções fixas, ou móveis do NÍVEL 1, de tal forma que sejam respeitadas as distâncias de segurança (ver NBR 13852)

### **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 13852)

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 intertravamento elétrico de segurança. Caso tenha acionamento através de comando bimanual com relé de segurança Categoria 4, esse deverá estar de acordo com as normas NBR 14152 e NBR 14153.

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 às distâncias de segurança conforme norma NBR 13852,
- 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**

**7.1.** O treinamento em operação de injetoras deverá conter uma carga horária mínima de 8 horas, obedecido o 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 13852 e NBR 13757
- medidas de segurança para máquinas hidráulicas de comando manual
- demonstração prática dos perigos e dispositivos de segurança em uma máquina injetora.
- Convenção Coletiva de Trabalho da Indústria Metalúrgica
- Primeiros Socorros
- Interação com a CIPA

**7.2.** Público Alvo:

Operadores e Auxiliares de Injetoras, Ferramenteiro, Mecânico, Eletricista, Técnico de Manutenção, Projetista, Processista, Técnicos e Engenheiros de Segurança e outros trabalhadores com atividades afins em injetoras de plástico.

**7.3.** 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

## **8. VERIFICAÇÃO**

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

## **9. 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.

As Injetoras de Plástico devem ser submetidas à inspeção e manutenção preditiva, preventiva, e corretiva conforme instruções do fabricante e Normas Técnicas oficiais vigentes.

## **10. DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA (conforme NBR 13852)**

### **10.1. SÍNTESE DA NORMA NBR 13852**

Para melhor entendimento, encontram-se resumidos, abaixo, os itens que se aplicam às máquinas injetoras, da Norma NBR 13852 - "Segurança de Máquinas - Distâncias de segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros superiores".

Para melhor entendimento e informações complementares, deve-se consultar a NBR 13852.

A referida norma estabelece valores para distâncias de segurança, de modo a impedir acesso a 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 tabelas 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.

## **11. 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, conforme preceitos desta Convenção.

### **Estrutura do Programa de Prevenção de Riscos em Máquinas Injetoras de Plástico - PPRMIP**

**12.** As empresas devem elaborar o PPRMIP e mantê-lo à disposição dos representantes dos trabalhadores na CIPA, onde houver, e das autoridades competentes, norteando que nenhum trabalhador deve executar as suas atividades expondo-se à zona de risco desprotegida.

**13.** Toda empresa deve ter um procedimento por escrito, para definir as seqüências lógicas e seguras de todas as atividades relacionadas a Injetoras de Plástico.

**14.** Planta baixa e relação com todos os equipamentos, os quais devem ser identificados e descritos individualmente, constando:

- a) Tipo de injetora de plástico horizontal ou vertical;
- b) Modelo;
- c) Fabricante;
- d) Ano de fabricação;
- e) Capacidade;

**15.** Definição dos Sistemas de Proteção, para cada Injetora de Plástico, devendo conter seu princípio de funcionamento.

**15.1.** A implantação dos Sistemas para cada Injetora de Plástico deve ser acompanhado de cronograma, especificando-se cada etapa e prazo a ser desenvolvida.

**16.** O Plano de Manutenção de cada prensa ou equipamento similar deve ser registrado em livro próprio, ficha ou informatizado.

## **Responsabilidades**

**17.** O empregador é responsável pelo PPRMIP, por intermédio de seus representantes, comprometendo-se com as medidas previstas e nos prazos estabelecidos.

**18.** O PPRMIP deve ser coordenado, e estar sob responsabilidade técnica, de um Engenheiro de Segurança do Trabalho, empregado ou prestador de serviço e deverá recolher ART

**18.1.** Nas empresas onde o SESMT não comportar Engenheiro de Segurança do Trabalho no seu dimensionamento, o PPRMIP será coordenado por Técnico de Segurança do Trabalho, no limite de suas atribuições.

**18.2.** Nas Empresas onde não há o SESMT o programa deverá ser coordenado por Engenheiro de Segurança do Trabalho, documentado conforme legislação vigente, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

**18.3.** O profissional coordenador deve acompanhar a implementação do PPRMIP em todas as suas fases, sendo co-responsável pela eficácia das medidas de proteção implantadas.

**19.** Cronograma para a implementação das proteções nas máquinas injetoras de plástico (deve ser considerado o número inteiro imediatamente superior).

## **20. DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA (conforme NBR 13852)**

### **20.1. SÍNTESE DA NORMA NBR 13852**

Para melhor entendimento, encontram-se resumidos, abaixo, os itens que se aplicam às máquinas injetoras, da Norma NBR 13852 - "Segurança de Máquinas - Distâncias de segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros superiores".

Para melhor entendimento e informações complementares, deve-se consultar a NBR 13852.

A referida norma estabelece valores para distâncias de segurança, de modo a impedir acesso a 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 13852)**

Dimensões em mm

Altura da zona de perigo <b>a</b>	Altura da estrutura de proteção <b>b</b> <sup>1)</sup>									
	1 000	1 200	1 400 <sup>3)</sup>	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 500	2 700
	Distância horizontal à zona de perigo <b>c</b>									
2 700 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-

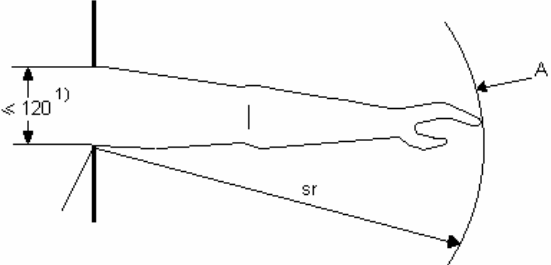
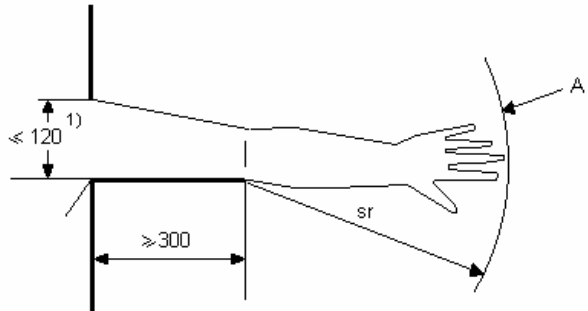
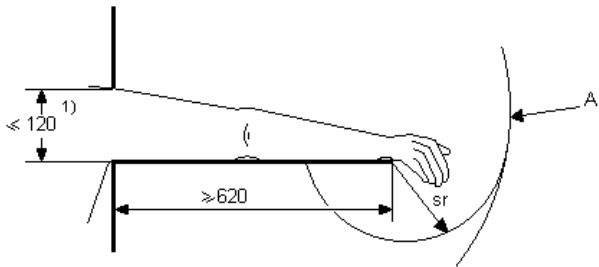
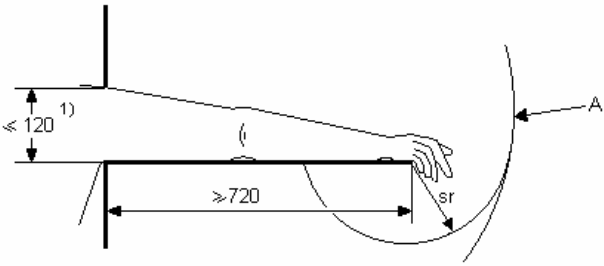
<sup>1)</sup> Estruturas de proteção com altura inferior que 1 000 mm não estão incluídas, por não restringirem suficientemente o acesso do corpo

<sup>2)</sup> Para zonas de perigo com altura superior a 2 700 mm, ver 4.2 da NBR 13852

<sup>3)</sup> 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 13852)**

Dimensões em mm

Limitação do movimento	Distância de segurança <i>sr</i>	Ilustração
Limitação do movimento apenas no ombro e axila	$\geq 850$	
Braço apoiado até o cotovelo	$\geq 550$	
Braço Apoiado até o punho	$\geq 230$	
Braço e mão apoiados até a articulação dos dedos	$\geq 130$	
<p><b>A:</b> faixa de movimento do braço</p> <p><sup>1)</sup> 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  $\geq 14$  anos  
(tabela 4 NBR 13852)**

Dimensões em mm

Parte do Corpo	Ilustração	Abertura	Distância de segurança sr		
			fenda	quadrado	circular
Ponta do dedo		$e \leq 4$	$\geq 2$	$\geq 2$	$\geq 2$
		$4 < e \leq 6$	$\geq 10$	$\geq 5$	$\geq 5$
Dedo até articulação com a mão ou mão		$6 < e \leq 8$	$\geq 20$	$\geq 15$	$\geq 5$
		$8 < e \leq 10$	$\geq 80$	$\geq 25$	$\geq 20$
		$10 < e \leq 12$	$\geq 100$	$\geq 80$	$\geq 80$
		$12 < e \leq 20$	$\geq 120$	$\geq 120$	$\geq 120$
		$20 < e \leq 30$	$\geq 850$ <sup>1)</sup>	$\geq 120$	$\geq 120$
Braço até junção com o ombro		$30 < e \leq 40$	$\geq 850$	$\geq 200$	$\geq 120$
		$40 < e \leq 120$	$\geq 850$	$\geq 850$	$\geq 850$

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

## 21.2. MÁQUINAS COM PROTEÇÕES (PORTAS) SEM ABAS SUPERIORES

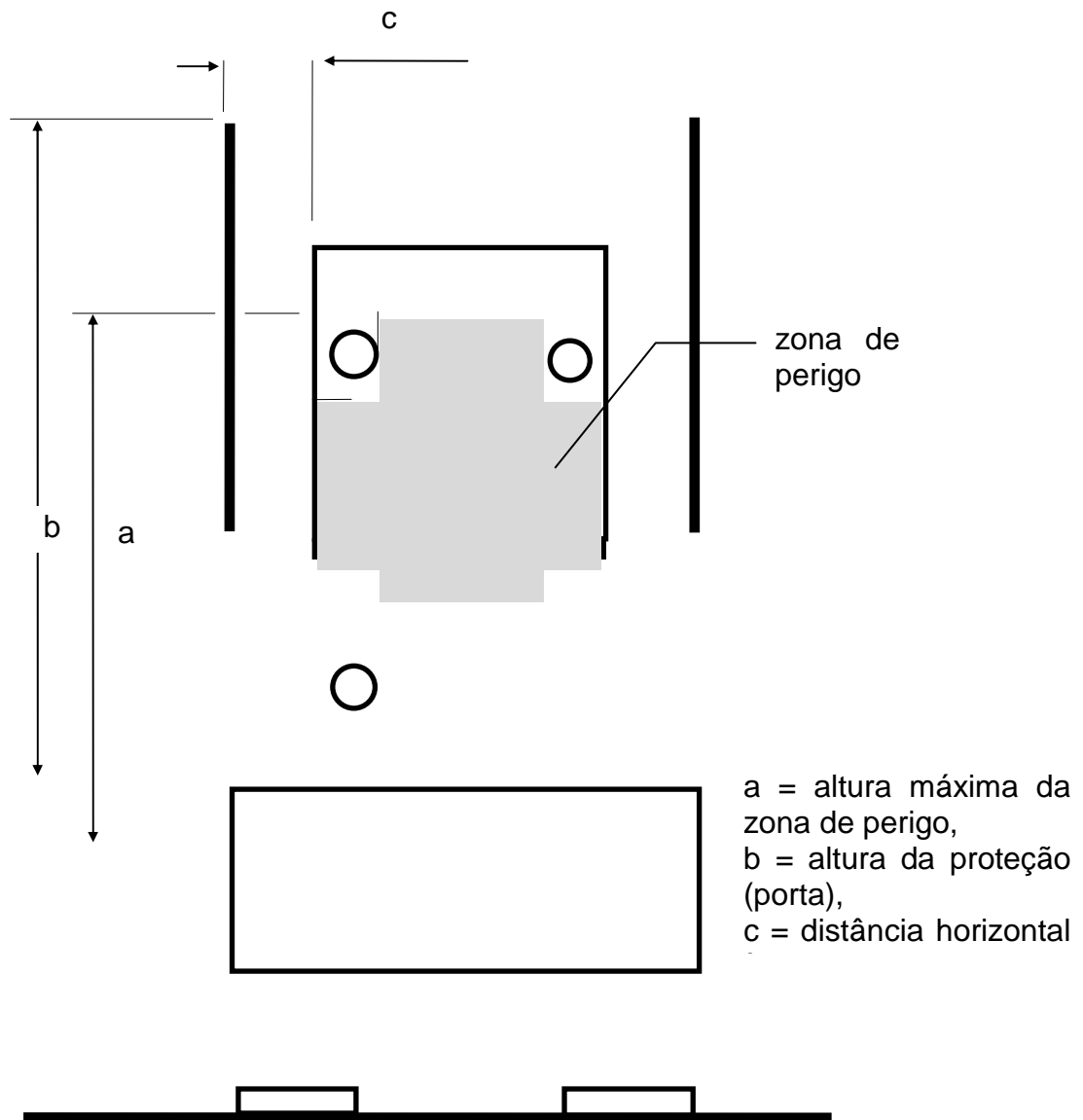


Figura 1 - Proteções sem abas superiores

Para verificação da efetividade da proteção, baseado na tabela 1, teremos:  
**Tabela 4 - Proteções (portas) sem aba superior**

Dimensões em mm

Altura da proteção (b)	Altura máxima da zona de perigo (a)	Distância mínima de segurança (mm)
$\leq 1000$	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
$1800 < b \leq 2000$	$\leq 1400$	0
	$> 1400$	600
$2000 < b \leq 2200$	$\leq 1800$	0
	$> 1800$	400
$2200 < b \leq 2400$	$\leq 2000$	0
	$> 2000$	300
$2400 < b \leq 2500$	$\leq 2200$	0
	$> 2200$	100
$2500 < b \leq 2700$	Qualquer	0

### 21.3. MÁQUINAS COM PROTEÇÕES (PORTAS) COM ABAS SUPERIORES

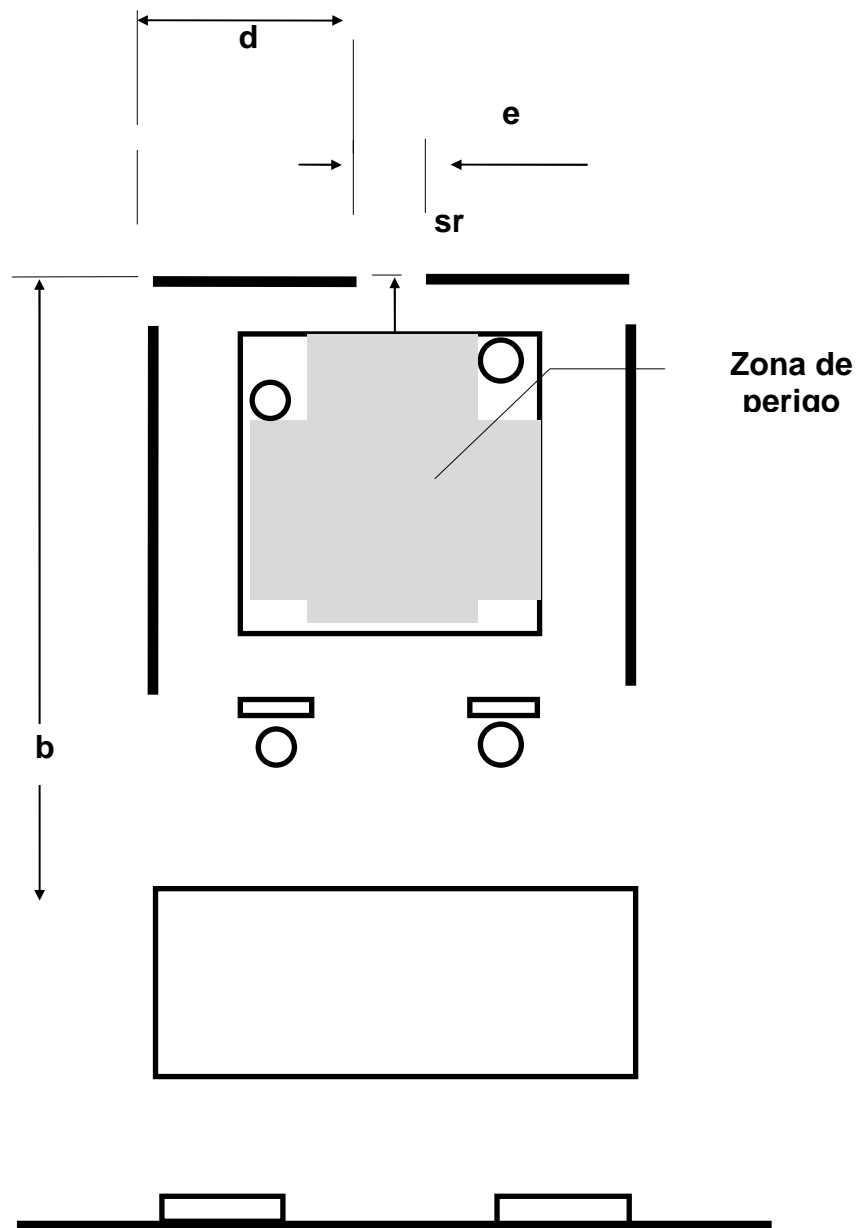


Figura 2 - proteções com abas

**b** = altura da proteção (porta)

**d** = dimensão horizontal da aba da proteção (porta)

**e** = abertura entre abas das proteções

**sr** = distância mínima de segurança

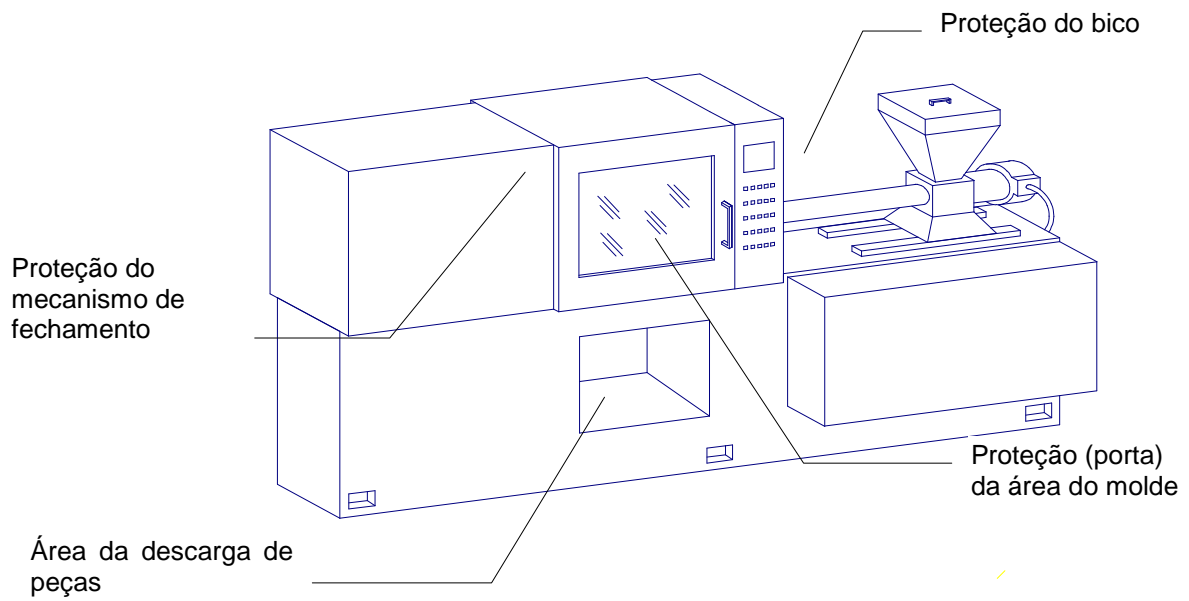
**Tabela 5 - Proteções (portas) com aba superior**

Dimensões em mm

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

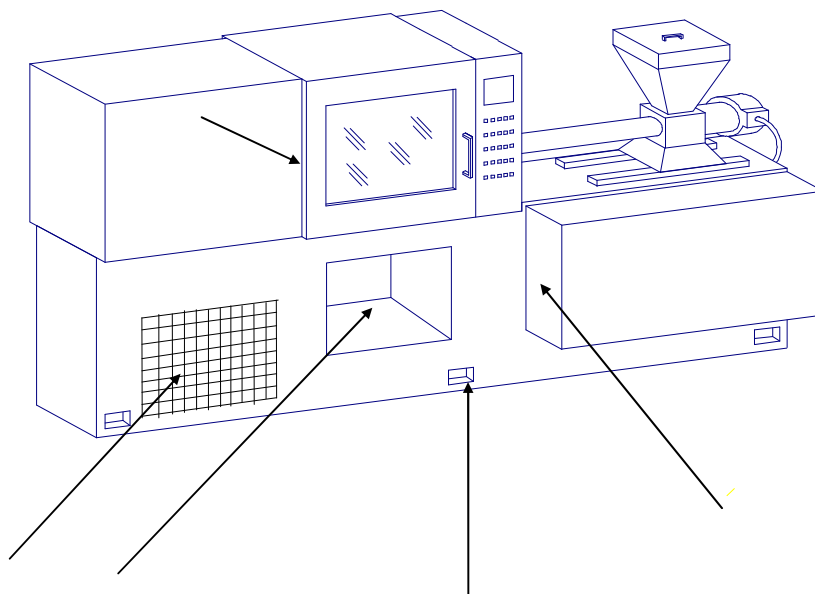
## DESENHOS

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



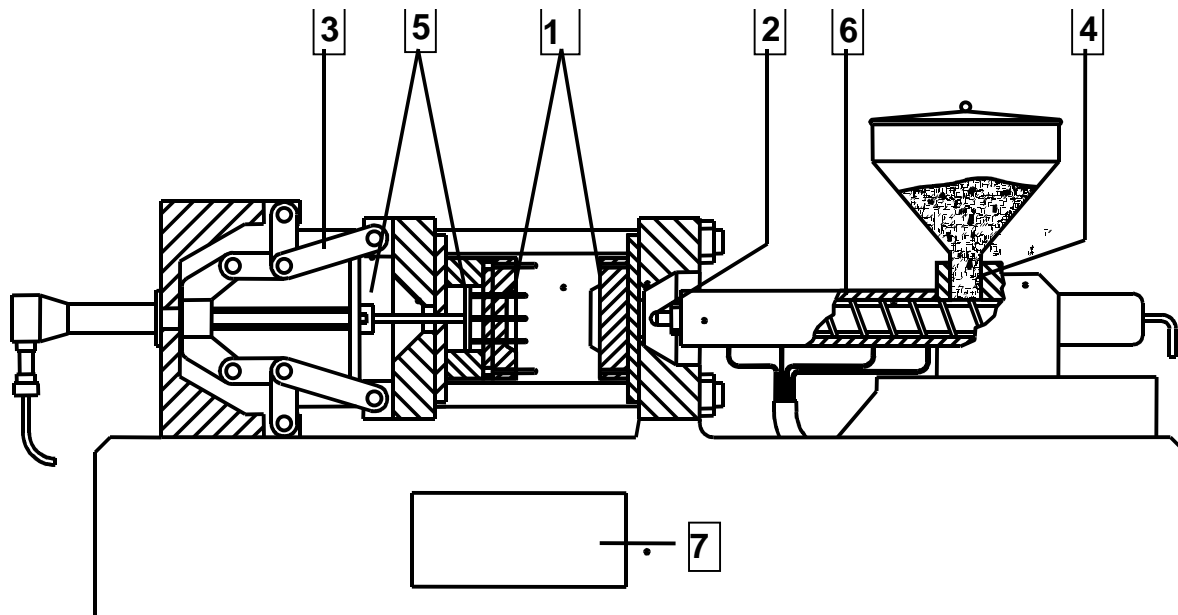
## 2. ALCANCE ATRAVÉS DE ABERTURAS

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.



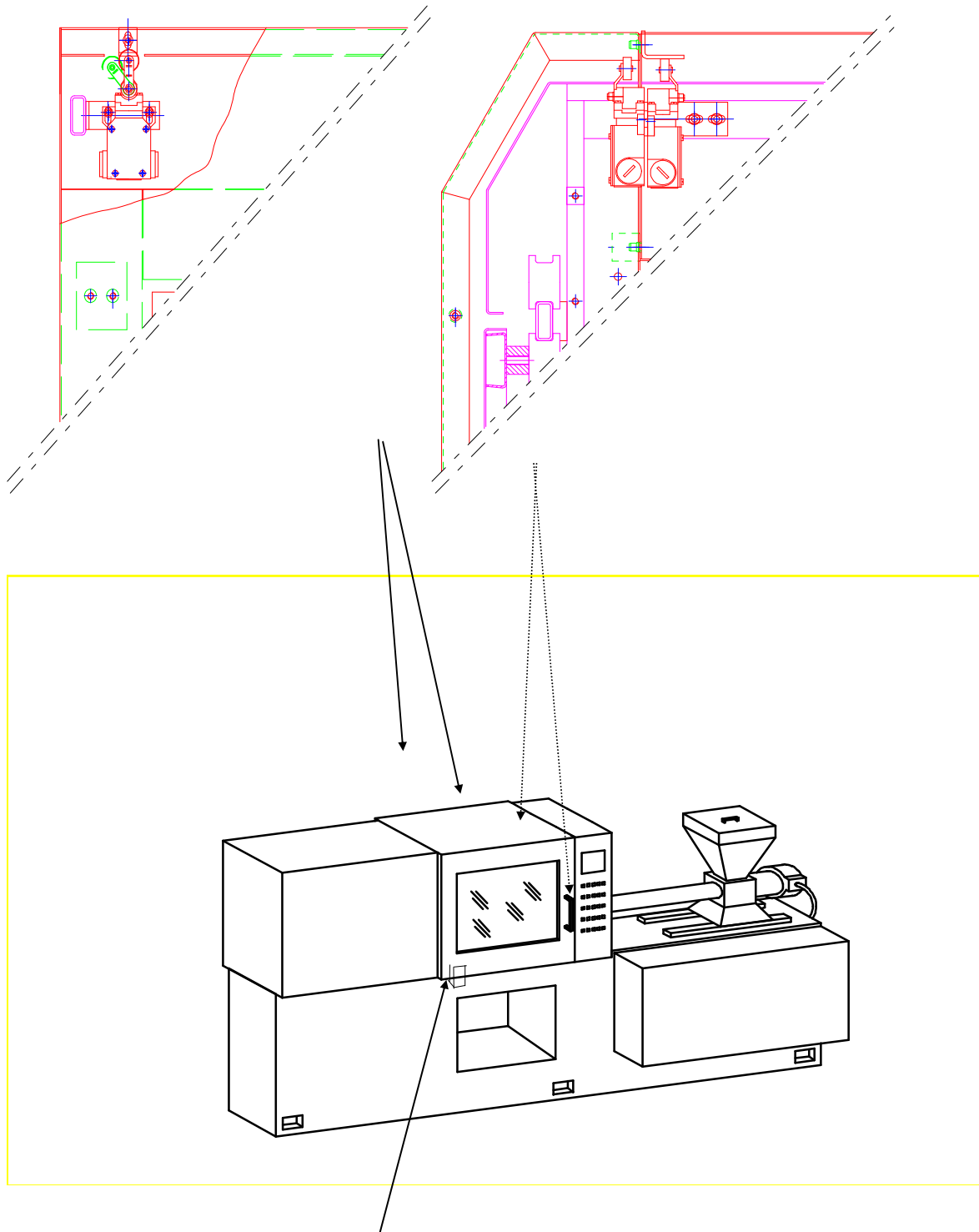
Exemplo de pontos em que se deve respeitar as distâncias de segurança relativa a aberturas

### 3. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE PERIGO EM UMA MÁQUINA INJETORA HORIZONTAL



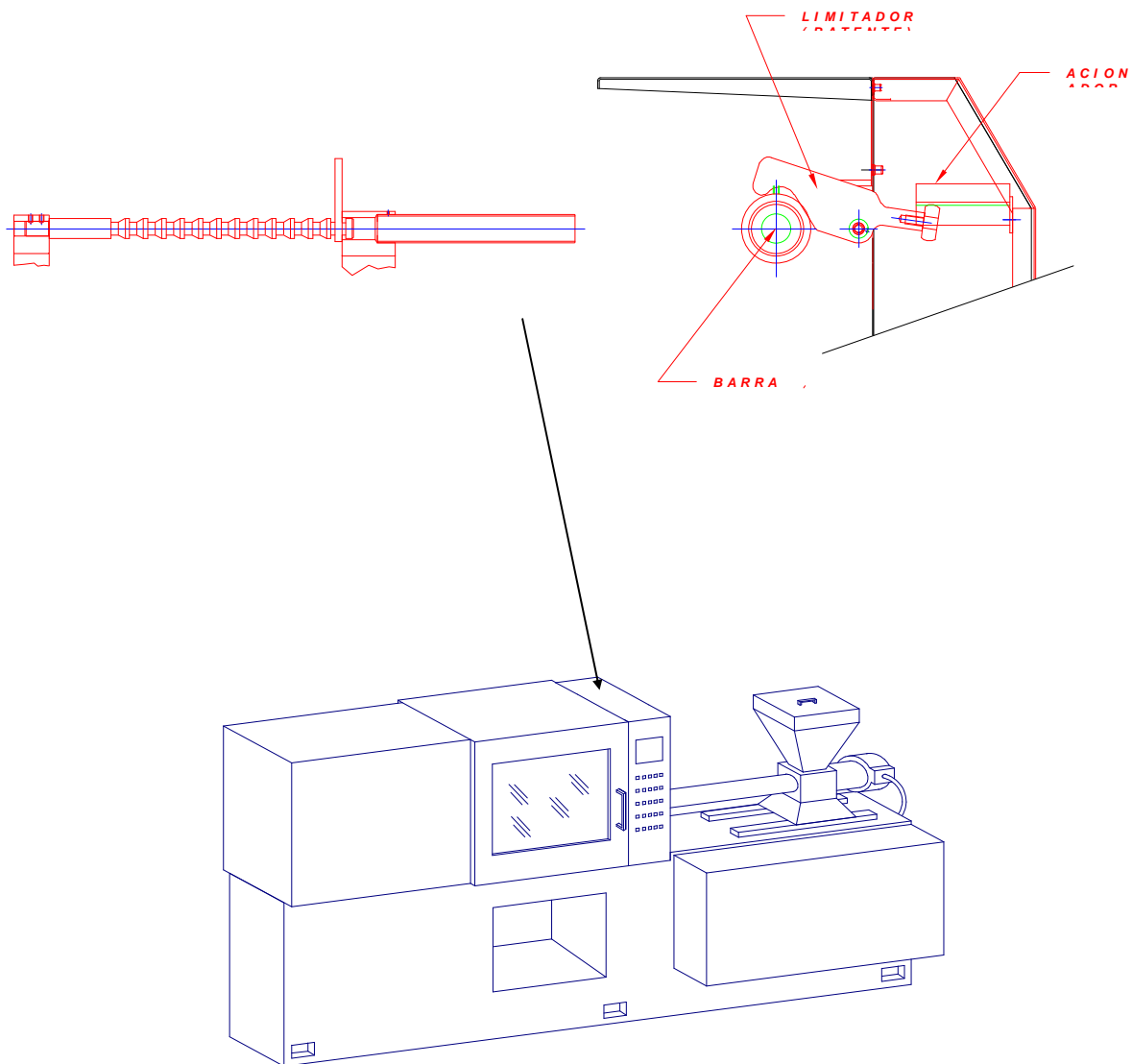
- 1 - Área do molde
- 2 - Área da unidade de injeção (movimento do bico)
- 3 - Área do mecanismo de fechamento
- 4 - Área da alimentação de material
- 5 - Área dos extratores de machos e peças (se existentes)
- 6 - Área das resistências de aquecimento
- 7 - Área da descarga de peças

#### 4. SEGURANÇA ELÉTRICA E HIDRÁULICA



Segurança hidráulica

## 5. SEGURANÇA MECÂNICA



## REFERÊNCIAS

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

<b>NORMAS</b>	<b>TÍTULO</b>
<b>NBR 13536</b>	Máquinas injetoras para plástico e elastômeros - Requisitos técnicos de segurança para o projeto, construção e utilização
<b>NBR 13757</b>	Máquinas injetoras para plástico e elastômeros - Terminologia
<b>NBRNM-ISO 13852</b>	Segurança de máquinas - Distâncias de segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros superiores
<b>NBR 14152</b>	Segurança de máquinas - Dispositivos de comando bimanuais - Aspectos funcionais e princípios para projeto;
<b>NBR 14153</b>	Segurança de máquinas - Partes de sistemas de comando relacionadas à segurança - Princípios gerais para projeto;
<b>NBR 5410</b>	Instalações elétricas de baixa tensão
<b>NR - 10</b>	Instalações e Serviços em Eletricidade
<b>NR - 12</b>	Máquinas e Equipamentos

## ANEXO IV

### PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NO TRATAMENTO GALVÂNICO DE SUPERFÍCIES

1. Os programas de gestão em segurança e saúde no trabalho previstos na legislação serão aplicados de maneira direcionada para a realidade dos processos galvânicos, devendo o PPRA e o PCMSO ser diferenciados, passando a receber as denominações PPRA e PCMSOG.

1.1. A capacitação dos profissionais que irão desenvolver o Programa de Prevenção de Riscos tratado no presente anexo, será realizada pela Fundacentro - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, e após aprovação, o credenciamento ficará a cargo do Sindicato da Indústria de Proteção, Tratamento e Transformação de Superfícies do Estado de São Paulo - SINDISUPER e da representação dos Trabalhadores.

1.2. As empresas somente poderão contratar ou utilizar serviços de elaboração e execução desses programas por profissionais capacitados e certificados conforme termos do presente anexo, respeitadas a legislação vigente e a presente convenção.

1.3. O PPRA e o PCMSOG deverão contemplar todos os aspectos do presente anexo, e se aplicam somente aos processos galvânicos.

**2.** Os tanques de desengraxamento eletrolítico, decapagens alcalina e ácida, cromo, cobre alcalino, anodização e zincagem eletrolítica cianídrica deverão ser dotados de sistema de ventilação local exaustora.

**2.1.** O posicionamento do sistema de exaustão respeitará as peculiaridades de cada processo.

**2.2.** Aqueles que contêm cianetos devem ter sistema de exaustão separado daqueles de soluções ácidas.

**2.3.** Enquanto as medidas de proteção coletivas não estiverem definitivamente implementadas, devem ser adotadas em caráter provisório outras medidas para proteção da saúde do trabalhador, tais como tampas nos tanques galvânicos, espumas seladoras e esferas nos banhos galvânicos e máscaras respiratórias com filtros específicos para os contaminantes químicos, conforme a viabilidade técnica do processo.

**3.** Os tanques de desengraxamento com organoclorados devem ser herméticos ou dotados de tampa e sistema de refrigeração, ou outro sistema de mesma eficácia.

**4.** Todos os tanques necessitam de sinalização quanto ao tipo de banho e suas principais substâncias e produtos químicos, fixada em local adequado e de fácil visualização.

**4.1.** Aqueles com borda inferior à altura da cintura do trabalhador devem dispor de guarda-corpo que atenda, minimamente, as disposições da NR-8; É condição de Risco Grave e Iminente o descumprimento deste item.

**4.2.** As transmissões de força como motores, polias e engrenagens, partes móveis e demais áreas de risco devem ser dotadas de enclausuramento com proteções fixas, conforme NBR 13928; É condição de Risco Grave e Iminente o descumprimento deste item.

**4.3.** Devem conter nos locais de trabalho fichas toxicológicas com orientação adequada para o atendimento de emergências.

**5.** As lixadeiras, politrizes, esmeris e outros equipamentos similares devem ser dotados de sistema de ventilação local exaustora, coletor e anteparo contra a projeção de partículas e da própria peça.

**5.1.** Nos casos de impossibilidade técnica do atendimento ao disposto no caput, devem ser disponibilizados ao trabalhador óculos de proteção e máscara respiratória com filtro para poeiras e fumos metálicos, que atendam às especificações técnicas e disposições contidas na NR-6.

**6.** Devem existir procedimentos adequados para armazenagem, transporte e utilização das substâncias, produtos químicos e peças, que atendam as normas técnicas publicadas pela ABNT, bem como ficha de informações de segurança de produtos químicos - FISQP.

**7.** O almoxarifado deve ser organizado de acordo com a compatibilidade das substâncias e produtos químicos, devendo os cianetos ser armazenados em local confinado, com ventilação adequada, separado das demais substâncias e produtos químicos.

**7.1.** As prateleiras e pisos devem ser demarcados e sinalizados quanto aos locais destinados às substâncias e produtos químicos.

**7.2.** Bombonas e recipientes que contêm líquidos devem ser armazenadas na prateleira de nível mais baixo.

- 7.3.** Deve haver no almoxarifado ventilação natural ou sistema de ventilação geral.
- 7.4.** As substâncias e produtos químicos devem ter rotulagem adequada, conforme disposições das normas técnicas da ABNT, inclusive com símbolos de advertência convencionados internacionalmente.
- 8.** Para a movimentação e transporte de peças e gancheiras que exijam grande esforço físico e posturas inadequadas, com peso igual ou superior a 20 kg, devem existir talhas ou guindastes, ou outro sistema equivalente, operados por trabalhador treinado e habilitado.
- 9.** Devem existir chuveiros de segurança e lava-olhos próximos aos banhos.
- 10.** As luvas e botas devem ter cano longo, e os aventais devem ser compridos, todos de borracha ou PVC, de modo a oferecerem proteção completa ao trabalhador.
- 11.** Caberá à empresa o fornecimento de vestimenta de trabalho adequada, e a adoção de procedimentos adequados para sua higienização, limpeza e reposição.
- 11.1.** É vedada ao trabalhador a retirada e o transporte das vestimentas de trabalho para sua residência, de modo a impedir a contaminação de seus familiares ou de terceiros.
- 11.2.** Os vestiários devem ser dotados de armários duplos, que evitem a contaminação das roupas pessoais.
- 12.** Os bebedouros e locais destinados a refeições devem estar fora dos locais sujeitos a contaminação.
- 13.** Os trabalhadores da galvanoplastia devem ser submetidos a exames otorrinolaringológicos, realizados por médicos especialistas, com periodicidade de um ano, definida no PCMSOG.
- 13.1.** Enquanto não estiver implementado o sistema de ventilação local exaustora nos banhos, a periodicidade dos exames otorrinolaringológicos será de 6 (seis meses).
- 14.** Os pisos não podem permitir empocamento, devendo ser nivelados, antiderrapantes e adequadamente sinalizados.
- 14.1.** Os estrados (de madeira, PVC, polipropileno, borracha, etc) devem ser nivelados, antiderrapantes e adequadamente sinalizados.
- 14.2.** Os pisos deverão ser nivelados e livres de irregularidades. É condição de Risco Grave e Iminente o não atendimento a esse item.
- 15.** A iluminação dos locais de trabalho deve ser suficiente para prevenir acidentes, atendendo o disposto na NR-17.
- 16.** Os trabalhadores devem receber treinamento, em linguagem clara e adequada para a sua compreensão, com periodicidade de um ano.
- a)** quanto aos riscos presentes no ambiente de trabalho, nas varias fases do processo e produtos utilizados;
- b)** quanto às medidas de controle coletivas e individuais e suas limitações;
- c)** quanto aos itens do presente Anexo.

**17.** O treinamento deverá ser efetuado por pessoal habilitado, com carga mínima de 8 horas, sendo metade do período teórico e outra metade na área operacional da empresa.

## **Referências**

Relação das Normas Técnicas Brasileiras (NBR) e Normas Regulamentadoras

(NR) desta Convenção e neste Anexo:

NBR 5410:1997 - Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 5413:1992 - Iluminância de interiores

NR 6 - Equipamentos de proteção individual - EPI

NR 8 - Edificações

NR 17 - Ergonomia