

MANUAL DO ALUNO

DISCIPLINA OFICINA GRÁFICA

Módulo 5

República Democrática de Timor-Leste
Ministério da Educação



FICHA TÉCNICA

TÍTULO
MANUAL DO ALUNO - DISCIPLINA DE OFICINA GRÁFICA
Módulo 5

AUTOR
JOÃO PAULO VILHENA

COLABORAÇÃO DAS EQUIPAS TÉCNICAS TIMORENSES DA DISCIPLINA
XXXXXXX

COLABORAÇÃO TÉCNICA NA REVISÃO



DESIGN E PAGINAÇÃO
UNDESIGN - JOAO PAULO VILHENA
EVOLUA.PT

IMPRESSÃO E ACABAMENTO
XXXXXX

ISBN
XXX - XXX - X - XXXXX - X

TIRAGEM
XXXXXXX EXEMPLARES

COORDENAÇÃO GERAL DO PROJETO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DE TIMOR-LESTE
2013



Índice

Higiene e Segurança no Trabalho	7
Apresentação.....	8
Objetivos da aprendizagem	8
Âmbito dos conteúdos.....	9
Abordagem Histórica	11
Exercício número 23	13
Pré-impressão.....	13
Impressão	14
Offset	15
Rotogravura	15
Flexografia	15
Tipografia.....	16
Serigrafia.....	16
Impressão digital	16
Pós-impressão	17
Riscos	19
Físicos	19
Químicos.....	20
Biológicos.....	20
Ergonómicos	20
Acidentes	21
Exercício número 24	22
Gestão de segurança e saúde no	23
trabalho	23
Mapa de risco	25
Representação gráfica das cores dos riscos.....	31
Arranjo físico.....	33

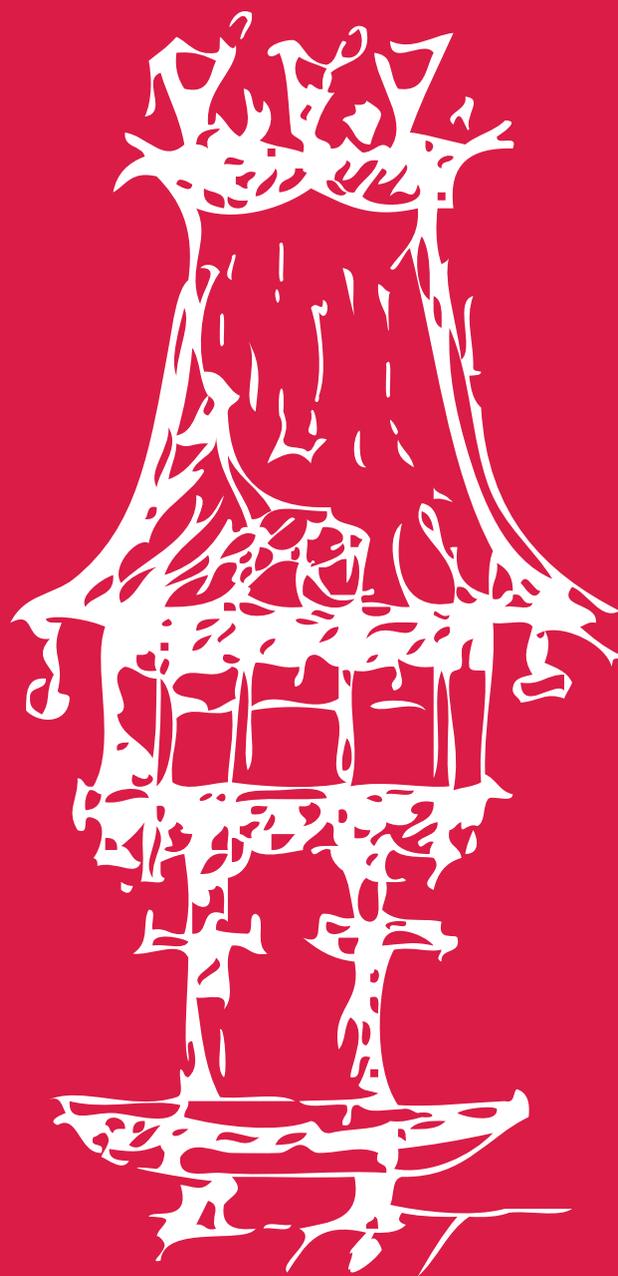


Riscos Físicos	34
Ruído	34
Avaliação da exposição dos trabalhadores aos riscos ambientais	37
Pré-impressão sector desenvolvimento.....	37
Pré-impressão sector fotolito	38
Pré-impressão sector guilhotina	39
Impressão sector offset	40
Impressão sector offset rotativa	41
Impressão Sector de Flexografia	42
Impressão Sector de Rotogravura.....	43
Impressão Setor de Serigrafia	45
Impressão Setor Digital.....	46
Pós-impressão Setor de Acabamento	47
Riscos Físicos - Ruído	48
Riscos Químicos.....	49
Riscos Biológicos.....	53
Riscos Ergonómicos	53
Riscos de Acidentes	58
Exercício número 25	62
Exercício número 26	62
Prevenção e combate a incêndios.....	63
Parte teórica	63
Parte prática	64
Prevenção Auditiva.....	67
Medidas de controlo organizativas e ambientais	67
Avaliação e monitoramento audiológico.....	67
Uso de protetores auditivos	67
Aspetos organizacionais em primeiros socorros.....	69
Conceitos básicos	69



Socorristas	69
Treino.....	70
Equipamentos e transporte	71
Bibliografia	73







Higiene e Segurança no Trabalho

Módulo 5

Apresentação

Com este módulo pretendem-se fomentar mudanças de comportamentos, atitudes e práticas, levando os alunos a adotar uma cultura de prevenção como preparação para a vida ativa e quotidiana enquanto cidadãos.

Objetivos da aprendizagem

- Identificar as origens e evolução da higiene e segurança no trabalho;
- Definir acidente de trabalho;
- Interpretar informação relativa aos acidentes de trabalho e doenças profissionais;
- Identificar a importância da segurança e higiene nos locais de trabalho;
- Conhecer as obrigações gerais dos trabalhadores;
- Identificar os tipos de acidentes de origem elétrica de âmbito industrial e as suas causas;
- Reconhecer os requisitos básicos para garantir a segurança das instalações elétricas, de modo a minimizar potenciais riscos;
- Identificar e controlar os riscos de forma a minimizar as probabilidades de acidentes de trabalho e doenças profissionais;
- Identificar os diferentes sinais de segurança e reconhecer a informação que fornecem segundo a sua cor, forma e conteúdo;
- Definir a noção de toxicologia industrial;
- Classificar os diferentes agentes tóxicos quanto ao seu estado físico;
- Reconhecer os diferentes equipamentos de proteção individual e os critérios de seleção dos mesmos;
- Definir o conceito de espaço confinado e conhecer as precauções a tomar para entrar nesses espaços;
- Caracterizar o fenómeno do fogo;
- Identificar os riscos de incêndio e explosão e as suas causas;
- Identificar as várias classes de fogos;
- Reconhecer os métodos de prevenção e proteção contra riscos de incêndio e explosão
- Identificar os diversos agentes extintores e a sua atuação na combustão;
- Enumerar medidas de combate a incêndio e de evacuação em caso de sinistro;



Identificar os diversos agentes de risco para a saúde e os seus efeitos no organismo;
Identificar o equipamento de proteção individual mais adequado;
Caracterizar os tipos de ruído;
Descrever as consequências da exposição prolongada ao ruído e medidas de controlo do mesmo;
Definir ergonomia;
Identificar as diferentes áreas de intervenção da ergonomia;
Identificar os riscos provenientes da relação trabalhador / posto de trabalho;
Reconhecer as medidas a implementar para minimizar riscos.

Âmbito dos conteúdos

Introdução à segurança, higiene e saúde no trabalho
História da segurança, higiene e saúde no trabalho
Acidentes de trabalho e doenças profissionais
Índices estatísticos
Legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho
Segurança industrial
Riscos elétricos
Acidentes de origem elétrica: tipos e causas
Análise de acidentes de origem elétrica
Efeitos fisiológicos da corrente elétrica
Socorro a vítimas de acidentes elétricos
Proteção necessária para garantir segurança
Sinalização de segurança
Significado das cores de segurança
Formas geométricas das placas
Cores e símbolos
Substâncias e preparações perigosas
Noções de fisiologia humana na ótica do manuseamento e trabalho com produtos químicos
Sistemas de caracterização



Prevenção e Proteção contra incêndios:

Combustão

O triângulo do fogo

A combustão de acordo com o estado da matéria

Explosão, detonação – deflagração

Os efeitos da combustão

Noção de prevenção e de Proteção

Prevenção contra incêndios

Proteção contra incêndios

Higiene industrial

Agentes de risco na higiene industrial

Agentes químicos

Gases e vapores

Ruído

Vibrações

Agentes biológicos

Ventilação

Ventilação geral

Ventilação natural

Ventilação forçada

Prática ergonómica

Local de trabalho

Avaliação do local de trabalho



Abordagem Histórica

A humanidade viveu um longo período sem nenhuma espécie de linguagem escrita, e não há dúvida de que a linguagem articulada ou falada era usada nesse tempo. Ao longo de milénios, as línguas desenvolveram-se, modificaram-se e algumas desapareceram sem deixar registos.

A necessidade humana de comunicar e se exprimir é a raiz de todas as formas de inscrição gráfica, sejam elas rudimentares, sejam eruditas.

A escrita desenvolveu-se pela necessidade de transmitir mensagens a distância e de preservar informações.

A época mais remota das inscrições feitas pelo ser humano é a Pré-História. As pinturas rupestres, que representam cenas de batalhas ou descrevem animais, contêm elementos de escrita, por constituírem expressão visual fixa de fatos e coisas.

A atividade pictográfica do homem, ao escrever usando figuras, estabelecia uma correspondência entre a imagem e o objeto, e esse tipo de escrita pode ser utilizado para qualquer língua falada.

Na tentativa de criar os registos, vários materiais foram usados para a transmissão de informações: os egípcios, por exemplo, utilizavam o junco para a confecção dos seus rolos de papiro; os astecas e os maias usavam uma das camadas da casca de árvore; os romanos, placas de madeira; os sumérios, sinetes cilíndricos e tabletes de argila; e na Idade Média os escritos passaram a ser grafados em pergaminhos feitos de pele de animais.

As primeiras formas de impressão conhecidas ocorreram nas antigas civilizações do Extremo Oriente, no entanto, a China foi o primeiro país a utilizar papel e tinta para as suas reproduções de textos e imagens, em um processo chamado xilografia, método que utilizava papel, tinta e blocos de madeira talhados à mão.

A China começou a imprimir através de formas de madeira gravadas, e entre 1041 e 1049 foram criados os caracteres (tipos) móveis de louça (terracota), depois os tipos móveis de metal, chumbo e cobre.

Para a civilização ocidental, a técnica de imprimir teve início, por volta de 1300, na Europa, quando os comerciantes começaram a importar mercadorias do Oriente.



Os blocos entalhados foram usados na Europa, primeiramente, para imprimir figuras de santos e baralhos de cartas, e os tipos móveis começaram a ser utilizados pouco antes de 1450.

Na Alemanha, Johannes Gutenberg, ourives na cidade de Mainz, foi considerado o criador da imprensa em série, ao confeccionar moldes de metal que serviam como matrizes para a moldagem dos tipos móveis em liga de chumbo, antimônio e bismuto, utilizados para a composição dos textos a serem impressos através do prelo de madeira, no qual a folha de papel era apoiada e prensada manualmente. Este processo foi chamado de impressão tipográfica.

Por volta de 1456, Gutenberg produziu uma Bíblia impressa em latim, que foi a primeira publicação pelo processo tipográfico. Foram confeccionados duzentos exemplares, em dois volumes, com 642 páginas no total.

A região de Mainz foi perturbada pela guerra dos bispos, que culmina com o saque da cidade onde Gutenberg vivia, levando muitos operários a se refugiarem em outras regiões da Europa e a instalarem pequenas tipografias, difundindo para o mundo as técnicas de impressão.

O Clero viu as vantagens do poder da impressão. Indulgências, textos teológicos e manuais para condução de inquisições passaram a ser impressos e se tornaram instrumentos comuns para disseminação da influência da Igreja.

De 1456 até 1500, houve grande produção e distribuição de uma variedade de textos, bem como aumento do número de estabelecimentos impressores.

A Revolução Industrial, em 1760, impulsionou consideravelmente os avanços tecnológicos nas artes gráficas.

As inovações eram tão frequentes que, quando uma técnica começava a ser aceita e praticada, outra nova surgia. Processos de impressão foram aperfeiçoados e outros foram criados, como: offset (Alois Senefelder, em 1796), impressão anilina (John A Kingsley, em 1860), posteriormente chamada de flexografia (1952), rotogravura (Karl Kleitsche, em 1878) e serigrafia, do qual derivou o stencil..

O avanço tecnológico implicou alterações na própria logística da Indústria Gráfica. Neste sentido, ocorreu uma concentração geográfica em áreas metropolitanas por exigência das atividades económicas e das características do produto a ser produzido, tornando o contacto com os clientes um elemento fundamental.



O fator mais importante para a compreensão das tendências na Indústria Gráfica é a mudança tecnológica, que se expressa hoje seja através da informatização e, conseqüentemente, da digitalização e da robotização, seja através da transformação do ambiente em que as empresas atuam, com o rápido avanço dos media.

Mudam também as necessidades referentes à mão de obra e à matéria-prima, entre outras, a localização geográfica e as necessidades de capacitação.

Exercício número 1

PROPOSTA DE TRABALHO

Em que ano se impulsionaram consideravelmente os avanços tecnológicos nas artes gráficas?

1860, 1760, 1780

Pré-impressão

Esta é a primeira etapa após a criação do trabalho, a redação de textos e a definição do layout, iniciando-se uma sequência de operações até à confecção da matriz, fotólito ou arquivo para impressão digital. As alternativas tecnológicas mais usuais nesta etapa estão apresentadas.

	Tecnologia Analógica	Tecnologia Digital
Preparação	criação	criação
	arte-final analógica	arte-final digital
	processamento de reprodução de imagem	processamento de reprodução de imagem
	preparação de prova	preparação de prova
Montagem	montagem da prova	montagem da prova
Confecção de matriz	preparação de forma:	preparação de forma:
	manual	computador para portador
	mecânica	imagem suporte



Impressão

Esta etapa consiste na transferência da imagem, contida na matriz para um suporte. O Quadro mostra as principais alternativas tecnológicas e as operações utilizadas nesta etapa.

Impressão	Sem tinta	Fotoquímica	Haletos de heliografia		
		Termoquímica	Térmica		
		Betroquímica	Descarga elétrica		
	Com tinta	Sem forma	Jato de tinta	Sob demanda	
				Contínuo	
			Transferência térmica	Elcográfica	
				Cera	
				Sublimação tinta	
				Eletrofotográfica	
		Com forma	Eletrostática	Eletrográfica	
				Deposição ions	
				Magnetográfica	
			Relevográfica	Flexográfica	
				Tipográfica	
				Letterset	
Planográfica	Litografia				
	Offset				
	Rotográfica				
Encavográfica	Calcográfica				
	Tampográfica				
	Serigráfica				
Permeográfica	por estênceis				

A utilização de cada um dos processos de impressão depende de fatores como a qualidade final do impresso, o tipo de material a ser impresso, a tiragem, a aplicação final do impresso, entre outros.

Os processos de impressão mais comuns são: offset, rotogravura, flexografia, tipografia, serigrafia e impressão digital, conforme descritos a seguir.



Offset

É o processo mais difundido atualmente, devido à alta qualidade e ao baixo custo para grandes tiragens. A impressão é de forma indireta, em que a matriz não entra em contacto com o suporte (papel). A matriz, gravada por técnicas de fotografia ou a laser, tem a sua imagem transferida para a blanqueta, cilindro coberto com borracha, e desta para o papel.

O processo offset é indicado para a impressão de livros, periódicos, posters promocionais, brochuras, cartões, rótulos, embalagens, jornais, tabloides, revistas e catálogos.

As impressoras podem ser planas ou rotativas, servindo as rotativas para grandes tiragens e as planas para tiragens menores. Estas variam quanto à quantidade de cores, podendo imprimir apenas uma cor ou várias cores.

Rotogravura

É um processo direto de reprodução gráfica em que se utilizam superfícies em baixo-relevo para imprimir imagens complexas, coloridas ou não.

A matriz é um cilindro com as imagens divididas em milhares de pontos individuais, formando pequenas cavidades.

Esses processos são frequentemente usados para impressão em bobinas.

Em geral, a rotogravura é utilizada para a impressão de embalagens flexíveis, papéis de presente, papéis de parede e, mais raramente, para a produção de periódicos de grandes tiragens.

Flexografia

Processo utilizado para as mesmas aplicações da rotogravura, além de etiquetas. É baseado no modelo de matrizes em alto-relevo com impressão direta sobre o suporte.

As suas matrizes são flexíveis, feitas de polímero e permitem a impressão em vários tipos de superfície, além de papel, plásticos, laminados, papelão mico ondulado e outros.

A impressão é realizada diretamente sobre o suporte, utilizando tintas fluidas, de secagem rápida, ou tinta com cura com luz ultra violeta – UV.



O processo apresenta baixo custo para grandes quantidades e é voltado principalmente para impressão de embalagens, etiquetas, rótulos, produtos de sacarias, listas telefônicas, jornais e sacolas.

Tipografia

É um processo em que a matriz é composta de pequenos blocos metálicos, chamados de tipos, com caracteres, letras, números e sinais de pontuação em relevo, colocados em uma grade de metal que os mantém na ordem desejada.

Caracteriza-se pelo uso de formas gravadas em alto-relevo, que transferem, sob pressão, a tinta das imagens diretamente para o material a ser impresso. Esta impressão, pouco utilizada hoje em dia, ainda encontra aplicação em notas fiscais, cartões e convites cerimoniais.

Serigrafia

Processo também conhecido como silkscreen, a impressão dá-se de forma direta, utilizando como matriz uma tela de tecido, plástico ou metal, permeável à tinta nas regiões gravadas com a imagem e impermeabilizada nas demais.

A tinta é espalhada e forçada sobre a matriz com uma lâmina de borracha, para atingir o material a ser impresso.

A serigrafia permite a impressão sobre diferentes tipos de materiais, como vidro, plástico, tecido, madeira e metal, e em superfícies irregulares. Em geral, é utilizada em posters, banners, blusas, papéis de parede e decalques.

Impressão digital

A imagem é gerada de um arquivo digital e transferida diretamente para uma impressora a laser, a jato de tinta e outras, sem a utilização de matriz.

Esse processo pode ser usado para a impressão de quase todos os tipos de impressos, inclusive embalagens, sendo especialmente conveniente para pequenas tiragens. É o único que permite a personalização dos impressos com dados variáveis. Há equipamentos



digitais de grande formato especialmente projetados para a impressão de banners e outdoors.

Pós-impressão

Esta é a etapa final do processo gráfico, envolvendo várias operações que dependem dos requisitos definidos pelo cliente e a logística, que visam criar, realçar e preservar as qualidades táteis e visuais do produto, determinar o seu formato e dimensões. Através do refile (corte), é dada a forma final ao material impresso, então o corte e vinco preparam o impresso para que ele seja dobrado e/ou montado, as principais técnicas e operações utilizadas na pós-impressão.



O avanço da tecnologia proporcionou ao segmento gráfico um maior acesso e, conseqüentemente, um aumento na informatização de processos e máquinas, aumentando a rapidez e a qualidade dos serviços.

Estas tecnologias trouxeram benefícios na prevenção de acidentes de trabalho, uma vez que as máquinas passaram a ter sistemas de proteção mais sofisticados, tornando mais difícil o encerramento pelos operadores e diminuindo também a exposição a alguns produtos químicos, devido à automatização dos sistemas de gravação de matrizes e outros.

Outros fatores, como a rapidez da transmissão de informações associada à falta de planejamento, podem acarretar ritmos de trabalho mais intensos, diminuindo a atenção do trabalhador e possibilitando um aumento dos acidentes de trabalho ou danos à saúde. De forma geral, o ramo gráfico apresenta condições de trabalho que podem ser aprimoradas pelo reconhecimento das suas inadequações e pela implementação de medidas de controlo necessárias, bem como pela utilização de técnicas mais modernas de gestão de segurança e saúde no trabalho.



Riscos

São as diversas situações (máquinas, equipamentos e ferramentas) ou condições (organização de trabalho) que ocorrem no ambiente de trabalho devido à presença de agentes que, conforme a sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição, podem causar danos à segurança e à saúde dos trabalhadores.

São classificados como: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

Físicos

São considerados como agentes: o ruído, a vibração, a humidade, as radiações ionizantes e não ionizantes, e a temperatura extrema (frio e calor).

Vários autores citam o ruído como o principal agente de risco na Indústria Gráfica. Este ocorre principalmente nas etapas de impressão e pós-impressão, devido à utilização de máquinas rotativas e dobradeiras.

O ruído é definido como um som indesejável e nocivo à saúde dos trabalhadores, podendo ocasionar, além de alterações auditivas, distúrbios de equilíbrio, do sono, psicológico, social, bem como alterações nos sistemas circulatório digestivo e reprodutor.

“Estudos realizados apontam que a exposição do trabalhador à radiação na Indústria Gráfica está relacionada apenas à radiação não ionizante na forma ultravioleta, utilizada no processo de sensibilização de filmes, telas e chapas, na cura e nas atividades de soldagem elétrica (manutenção).”

A radiação não ionizante (radio frequências, micro-ondas, infravermelho, visível e ultravioleta) é aquela que não possui capacidade de ionizar e emitir partículas. As possíveis consequências no organismo, devido à exposição sem proteção adequada, são queimaduras, lesões nos olhos, na pele e noutros órgãos.



Químicos

São considerados como agentes: poeiras, fumos, gases, vapores, neblinas e produtos químicos em geral. Estes agentes penetram no organismo do trabalhador pelas vias cutânea, digestiva e respiratória.

Na Indústria Gráfica, os produtos químicos utilizados são: fixadores, reveladores, reparadores, tintas e solventes orgânicos (diluentes de tintas e limpeza de equipamentos). Dependendo do produto químico utilizado, a sua manipulação, a concentração no ambiente e o tempo de exposição do trabalhador, podem ocorrer sintomas como cefaleia, tontura, irritação ocular, problemas de pele pelo contacto, episódios depressivos e outros relacionados ao sistema nervoso.

Biológicos

Os agentes biológicos são: vírus, bactérias, fungos, protozoários e parasitas. Segundo a OIT, na Indústria Gráfica os trabalhadores estão expostos aos agentes biológicos em duas situações: instalações antigas, que podem estar infestadas por roedores e insetos, entre outros; contacto com tintas utilizadas para impressão, as quais contêm, na sua formulação, componentes que funcionam como nutrientes para o crescimento de micro-organismos.

Além disso, a presença de sistemas de ar condicionado, divisórias de madeira, equipamentos e plantas que podem conter poeira, fungos e ácaros, quando não são limpos adequadamente e com regularidade, causam alergias e problemas respiratórios.

Ergonómicos

Referem-se à adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores e relacionam-se diretamente com a organização do trabalho, o ambiente de trabalho e o trabalhador.

A organização do trabalho vincula-se com o ritmo da produção, o processo de trabalho, o trabalho em turnos, a ausência de pausas e a realização de horas extra.



O ambiente de trabalho está relacionado com piso e com a via de circulação irregular, com a iluminação inadequada, com a temperatura desconfortável, com a existência de vibração, ruído, poeira, produtos químicos e outros.

Em relação ao trabalhador, estão envolvidos os aspetos pessoais (idade, sexo, estado civil, escolaridade, atividade física, tabagismo e antropometria), psicossociais (percepções de sobrecarga, trabalhos monótonos, controlo limitado das funções e pouco apoio social no trabalho) e biomecânicos (postura inadequada, uso de força excessiva e repetição de movimentos).

De forma geral, a presença desses agentes podem contribuir para o aparecimento de algumas características desfavoráveis nas condições de trabalho, causando tensão psicológica, ansiedade e depressão, fadiga visual, lesão ocular, lacrimejar, dores de cabeça, fadiga, dor muscular e distúrbios musculares relacionados ao trabalho – DORT (Stellman, 1998).

A maioria dos especialistas afirma que, na Indústria Gráfica, é difícil generalizar os problemas ergonómicos, pois cada empresa apresenta um aspeto diferente da outra. Porém, alguns relatam que as empresas de pequeno porte apresentam aspetos em comum, como transporte manual de cargas e trabalho contínuo em pé, e que, nas de maior porte, o ritmo de trabalho é intenso e com horários noturnos.

Acidentes

Os agentes são caracterizados por várias situações adversas encontradas nos ambientes e nos processos de trabalho, envolvendo principalmente os aspetos de construção e de manutenção das máquinas e das edificações, o tipo de arranjo físico e as suas utilizações.

No ramo gráfico, esses agentes podem ser representados por:

- Alimentação manual em máquinas semiautomáticas;
- Falta de proteção nas partes móveis de máquinas e equipamentos;
- Falhas de instalações e aterramento, causando choquem elétrico;
- Armazenamento e manuseio inadequado de materiais inflamáveis;
- Falta de orientação e treino para utilização de máquinas, ferramentas manuais e equipamentos de proteção coletivas ou individuais;



- Falta de sinalização, com obstrução da saída de emergência, escadas e rotas de fugas, de alarmes e extintores de incêndios;
- Iluminação inadequada nos postos de trabalho.

Exercício número 2

PROPOSTA DE TRABALHO

Indique alguns dos riscos que podem originar acidentes de trabalho nas artes gráficas.



Gestão de segurança e saúde no trabalho

Os programas em saúde e segurança devem ter uma visão mais ampliada, não se restringindo somente à legislação e procurando um resultado que venha a agregar valor ao negócio da empresa. O modelo de gestão deve contemplar a gestão pela redução de perdas e danos, para evitar que estas despesas cheguem a comprometer a produtividade e a rentabilidade da empresa.

Os pontos importantes a serem observados para o desenvolvimento e a implementação de um sistema de GSST são:

- política de segurança e saúde;
- treinos;
- inspeções planeadas;
- análise de riscos;
- procedimentos operacionais de tarefa de riscos;
- regras para trabalho seguro;
- investigação de acidentes e incidentes;
- Controlo de custos dos acidentes e perdas;
- promoções gerais de indução e conscientização;
- planos de emergências;
- critérios para tomada de decisão sobre os riscos;
- metas para plano de ação.

A empresa institui como meta alcançar um alto nível de desempenho na gestão da segurança e saúde do trabalho, sabendo que os requisitos legais vigentes são o ponto de partida para metas mais avançadas.

Deve fornecer meios e recursos necessários à manutenção de condições de segurança e de conforto no ambiente de trabalho.

A responsabilidade é de todos na empresa, do empregador ao trabalhador, para juntos atingirem os padrões de desempenho desejados.



Com a implantação da gestão por prevenção e controlo de perdas, observam-se os seguintes benefícios: adoção de sistemática de análise de incidentes, acidentes sem lesão e com lesão, danos à propriedade e

- perdas no processo;
- mudança de atitude do pessoal, passando do enfoque apenas social para uma nova postura, voltada para o resultado do negócio;
- indicação de áreas, equipamentos, atividades e tarefas críticas dentro do processo de gerenciamento dos riscos;
- motivação dos empregados e elevação da moral pela melhoria das condições, gerando maior produtividade para empresa;
- estabelecimento de procedimentos operacionais padrão e práticas seguras de trabalho;
- adoção de procedimentos operacionais padrão, que fixa a rotina para as tarefas repetitivas, permitindo maior delegação aos subordinados e liberando capacidade dos gerentes e supervisores para tarefas mais nobres;
- adoção de um sistema de gestão estruturado;
- controlo de causas comuns dos eventos;
- aprimoramento da política de gerenciamento dos riscos e dos seguros;
- valorização da importância das ações de segurança e saúde, pela melhoria da produtividade e da rentabilidade com redução das perdas, melhorando o desempenho nos negócios;
- redução das perdas e danos com diminuição dos custos de produção e sem sacrificar o lucro;
- sistema de gestão para segurança e saúde no trabalho, uma saída estratégica para atingir um nível de desempenho satisfatório;
- reforço da imagem institucional da empresa no mercado e na sociedade como empresa responsável e cidadã.

Alguns programas e algumas ações em segurança e saúde no trabalho que devem fazer parte da gestão de SST – como: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), Mapa de Riscos, Prevenção e Combate a Incêndios, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controlo Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e



Programa de Conservação Auditiva (PCA) – estão descritos a seguir, como exemplos, e devem abranger toda a empresa e os trabalhadores.

Mapa de risco

É a representação gráfica que identifica de forma qualitativa os riscos e a sua intensidade, através de círculos de diferentes cores e tamanhos de acordo com os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes que podem ocorrer nos locais de trabalho.

É elaborado pelos trabalhadores, tendo como principais recursos, a sua confeção, as percepções e opiniões nas avaliações dos postos de trabalho.

A classificação dos grupos de riscos está apresentada no Quadro 1, de forma adaptada, para abordar os dados no ramo gráfico.

GRUPO 1 VERDE	GRUPO 2 VERMELHO	GRUPO 3 MARROM	GRUPO 4 AMARELO	GRUPO 5 AZUL
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes
Ruído	Exposição a substâncias corrosivas e vapores orgânicos provenientes dos produtos químicos utilizados nos processos de pré-impressão, impressão e limpeza	Parasitas (ex. ácaro)	Repetitividade	Aranjo físico inadequado
		Bactérias	Postura inadequada	Contato com materiais quentes
		Fungos	Levantamento e transporte manual de carga	Máquinas e equipamentos sem proteção
		Vetores de doenças (roedores, insetos e aranhas)	Trabalho em pé por períodos prolongados	Iluminação inadequada
				Instrumento e equipamento de corte inadequado
				Queda de materiais
				Piso escorregadio
				Vazamento de GLP
				Fiação elétrica improvisada
				Armazenamento inadequado

(Quadro 1)

Com as informações obtidas, os riscos da área industrial são classificados, conforme exemplo a seguir:



Refeitório

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Biológicos Bactérias, fungos e vetores de doenças presentes nos materiais, nos restos de alimentos e no ambiente	Doenças de pele, alergias, infecções intestinais, parasitoses
Ergonômicos Trabalho em pé por períodos prolongados, repetitividade	Dores musculares, problemas de coluna, varizes
Acidentes Contato com materiais quentes, armazenamento inadequado de materiais, uso de utensílios de corte	Queimaduras, queda de materiais, corte nas mãos e nos dedos

Banheiros e Vestiários

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Químicos Material de Limpeza	Alergias e/ou pele seca nas mãos
Biológicos Bactérias, fungos e vetores de doenças presentes nos materiais e no ambiente	Doenças de pele, alergias, infecções intestinais, parasitoses
Ergonômicos Postura inadequada durante a limpeza, trabalho em pé por períodos prolongados, repetitividade	Dores musculares, problema de coluna, varizes
Acidentes Piso escorregadio	Quedas, fraturas, contusões

Manutenção

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Físicos Ruído	Alterações auditivas
Químicos Óleo, graxa	Alergias
Ergonômicos Postura inadequada durante a limpeza, levantamento e transporte manual de carga, trabalho em pé ou agachado por períodos prolongados	Dores musculares, problemas de coluna, varizes
Acidentes Queda de materiais, contato com materiais quentes, máquinas e equipamentos sem proteção, fiação elétrica exposta, instrumentos e equipamentos de corte	Fraturas, contusões, queimaduras, choque elétrico, prensamento, corte nas mãos e nos dedos



Pré-impressão

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Biológicos Bactérias, fungos presentes em filtros do sistemas de ar condicionado	Alergias, infecções, problemas respiratórios
Ergonômicos Postura inadequada no posto de trabalho	Dores musculares, problemas de coluna, varizes, cansaço visual
Acidentes Arranjo físico inadequado, iluminação insuficiente	Fraturas, quedas, contusões, cansaço visual

Pré-impressão-fotolito

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Químicos Exposição a produtos químicos como reveladores, fixadores e corretores	Irritação das vias respiratórias, dor de cabeça, náuseas, pele seca
Biológicos Ácaros, bactérias e fungos presentes nos filtros do sistema de ar condicionado	Alergias, infecções, problemas respiratórios
Ergonômicos Postura inadequada em bancadas de trabalho, levantamento e transporte manual de carga, trabalho em pé por períodos prolongados e repetitividade	Dores musculares, problemas de coluna, varizes
Acidentes Contato com materiais quentes, arranjo físico inadequado	Queimaduras, quedas

Pré-impressão-guilhotina

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Ergonômicos Postura inadequada na bancada de trabalho, levantamento e transporte manual de carga, trabalho em pé por períodos prolongados, repetitividade	Dores musculares, problema de coluna, varizes
Acidentes Máquinas e equipamentos sem proteção, arranjo físico inadequado	Prensamento, corte das mãos e nos dedos, fraturas, quedas, contusões



Impressão - Offset, Tipografia, Rotogravura e Rotativa

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Químicos Exposição a vapores orgânicos proveniente de tintas e solventes de limpeza	Alterações auditivas
Ergonômicos Postura inadequada em bancadas de trabalho, levantamento e transporte manual de carga, trabalho em pé por períodos prolongados e repetitividade	Irritação das vias respiratórias, dor de cabeça, náuseas, pele seca, dermatites de contato, danos pulmonares, cardiovasculares e no sistema nervoso, em caso de exposições repetidas a vapores concentrados
Acidentes Queda de materiais, equipamentos sem proteção, arranjo físico inadequado, iluminação inadequada	Dores musculares, problemas de coluna, varizes

Impressão - Bobines e material acabado (rotogravura e rotativa)

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Físicos Ruído	Alterações auditivas
Ergonômicos Levantamento e transporte manual de carga	Dores musculares, problemas de coluna, varizes
Acidentes Queda de materiais, arranjo físico inadequado	Fraturas, contusões, incêndio, prensamento de mãos e dedos

Impressão - Material aguardar acabamento (stock de produtos)

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Físicos Ruído	Alterações auditivas
Ergonômicos Levantamento e transporte manual de carga	Dores musculares, problemas de coluna, varizes
Acidentes Queda de materiais, arranjo físico inadequado	Contusões, incêndio



Impressão - Flexografia

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Físicos Ruído	Alterações auditivas
Químicos Exposição a vapores orgânicos proveniente de tintas e solventes de limpeza	Irritação das vias respiratórias, dor de cabeça, náuseas, pele seca, dermatites de contato, danos pulmonares, cardiovasculares e no sistema nervoso, em caso de exposição repetidas a vapores concentrados
Ergonômicos Postura inadequada em bancadas de trabalho, levantamento e transporte manual de carga, trabalho em pé por períodos prolongados, repetitividade	Dores musculares, problemas de coluna, varizes
Acidentes Equipamentos sem proteção, arranjo físico inadequado	Contusões, incêndio

Impressão - Serigrafia automática e manual

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Físicos Ruído	Alterações auditivas
Químicos Exposição a vapores orgânicos proveniente de tintas e solventes de limpeza	Irritação das vias respiratórias, dor de cabeça, náuseas, pele seca, dermatites de contato, danos pulmonares, cardiovasculares e no sistema nervoso, em caso de exposição repetidas a vapores concentrados
Ergonômico Postura inadequada em bancadas de trabalho, levantamento e transporte manual de carga, trabalho em pé por períodos prolongados, repetitividade	Dores musculares, problemas de coluna, varizes
Acidentes Equipamentos sem proteção, arranjo físico inadequado	Fraturas, contusões, prensamento, corte nas mãos e nos dedos



Impressão - Digital

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Biológicos Ácaros, bactérias e fungos presentes nos filtros do sistema de ar condicionado	Alergias, infecções, problemas respiratórios
Ergonômicos Postura inadequada nos postos de trabalho	Dores musculares, problemas de coluna, varizes
Acidentes Arranjo físico inadequado	Contusões, incêndio

Impressão - secagem de papéis

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Ergonômicos Postura inadequada nos postos de trabalho	Dores musculares, problemas de coluna, varizes

Pós-Impressão - acabamento

Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Físicos Ruído	Alterações auditivas
Ergonômicos Levantamento e transporte manual de carga, movimentos repetitivos	Dores musculares, problemas de coluna
Acidentes Arranjo físico inadequado	Fraturas, quedas, contusões, incêndio

Pós-Impressão - depósito de resíduos

Riscos Agentes	Passíveis Consequências
Químicos Exposição a solventes orgânicos provenientes de embalagens vazias, panos usados na limpeza e resíduos líquidos resultantes dos processos de impressão e limpeza	Irritação das vias respiratórias, pele seca, dermatites de contato, náuseas, dor de cabeça
Biológicos Bactérias, fungos e vetores presentes no sistema de tratamento de efluentes e nos resíduos armazenados inadequadamente	Dores de pele, alergias, infecções intestinais e parasitárias, tétano



Pós-Impressão - expedição

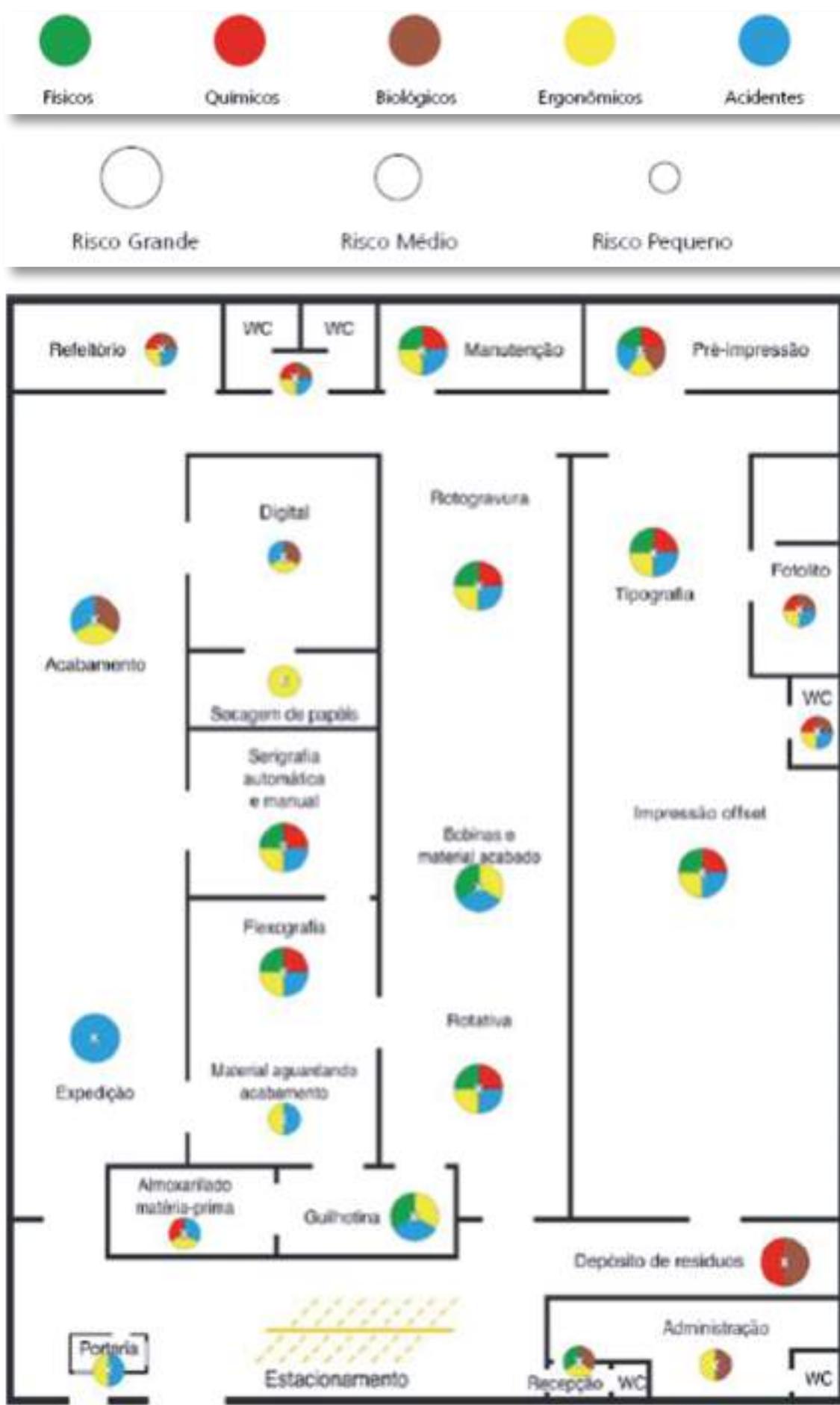
Riscos Agentes	Possíveis Consequências
Ergonómicos Levantamento e transporte manual de carga, trabalho em pé por períodos prolongados	Dores musculares, problemas de coluna
Acidentes Arranjo físico inadequado	Quedas, fraturas, contusões

Representação gráfica das cores dos riscos

Cada círculo deve ser desenhado na área na qual foi identificado o risco, incluindo no seu interior o número de trabalhadores a ele expostos.

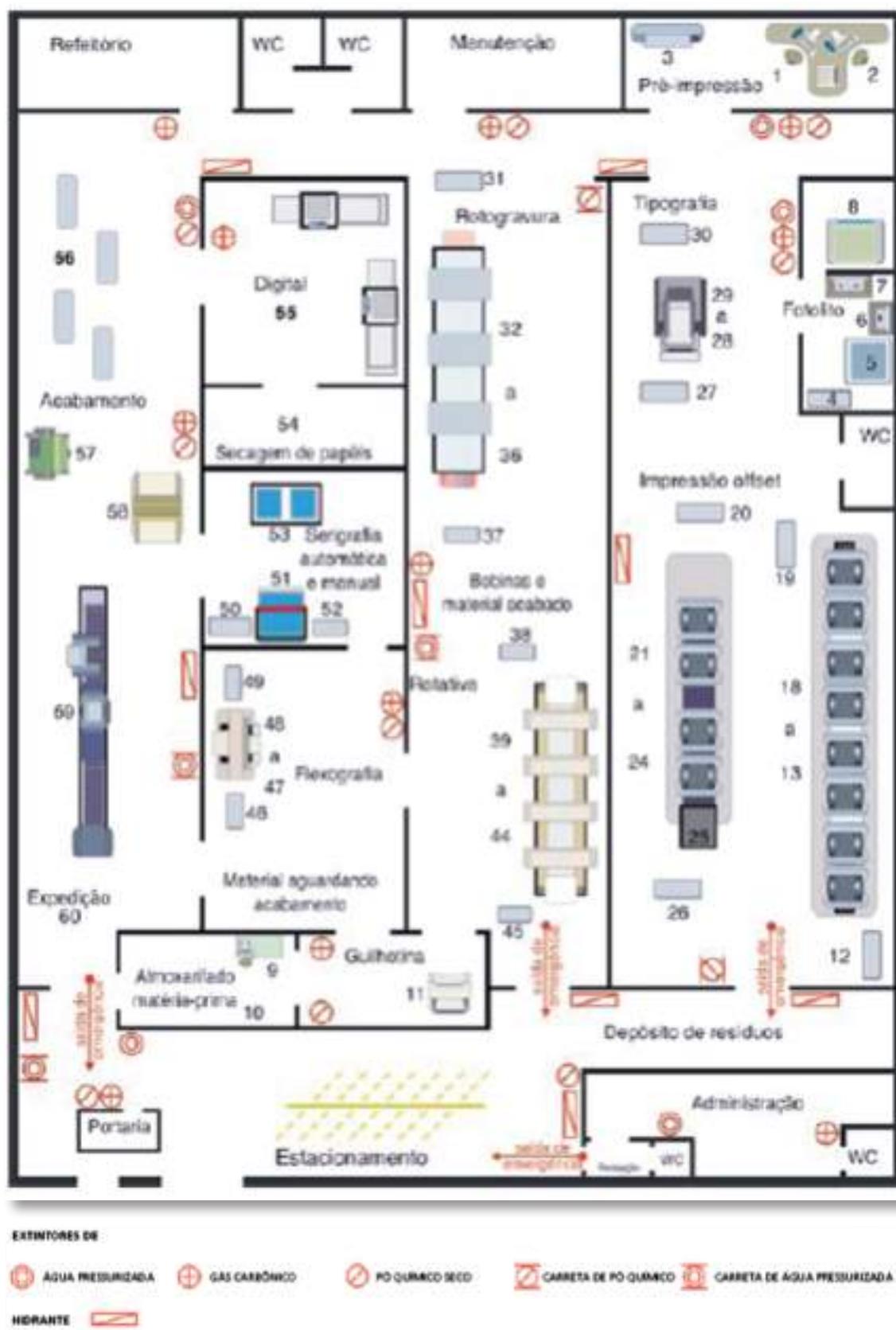
Se, num mesmo local, forem observados diferentes riscos de um só grupo – como, por exemplo, riscos ergonómicos (repetibilidade, postura inadequada, levantamento e transporte manual de carga, trabalho em pé por períodos prolongados) – a representação deve ser feita apenas com um círculo, desde que estes riscos apresentem o mesmo grau de intensidade, pequena, média ou grande.





Arranjo físico

Os pontos avaliados quantitativamente estão representados no arranjo físico, para facilitar a visualização dos locais onde foram realizadas as medições.



Riscos Físicos

As avaliações destes riscos foram realizadas quantitativamente com o auxílio de equipamentos de medição adequados e calibrados, para comprovação ou não da exposição dos trabalhadores aos riscos ambientais.

Ruído

Os níveis de pressão sonora medidos no ambiente da produção, pelo critério de amostragem, estão apresentados no Quadro 2, tendo sido comparados ao nível de ação e ao limite de tolerância para uma jornada de oito horas diárias, respectivamente, 80 dB(A) e 85 dB(A).

Pré-impressão		
Pontos	Posto de Trabalho / Equipamento	Nível de Pressão Sonora dB (A)
Setor Desenvolvimento		
1	Mesa com micro	55
2	Mesa com micro	56
3	Impressora plotter	52
Setor Fotolito		
4	Mesa de revisão	59
5	Máquina prensa cópia de chapa	58
6	Tanque de revelação de chapa	59
7	Tanque de lavagem	60
8	Máquina secagem de chapa	59
Setor Almoxarifado		
9	Mesa com micro	63
10	Área	60
Setor Guilhotina		
11	Máquina guilhotina	79

(Quadro 2)



Impressão

Pontos	Posto de Trabalho / Equipamento	Nível de Pressão Sonora dB (A)
Setor Offset		
12	Bancada	80
13	Máquina offset início	81
14	Máquina offset torre 1	82
15	Máquina offset torre 2	82
16	Máquina offset torre 3	82
17	Máquina offset torre 4	82
18	Máquina offset fim	81
19	Bancada de inspeção	80
20	Bancada	81
21	Máquina offset início	83
22	Máquina offset torre 1	83
23	Máquina offset torre 2	83
24	Máquina offset fim	82
25	Máquina UV	82
26	Bancada de inspeção	81
Setor Tipografia		
27	Bancada	79
28	Máquina tipográfica (início)	82
29	Máquina tipográfica (fim)	83
30	Bancada de inspeção	82
Setor Rotogravura		
31	Bancada	86
32	Máquina rotogravura início	87
33	Máquina rotogravura	88
34	Máquina rotogravura	88
35	Máquina rotogravura	88

(Continuação do Quadro 2)



Pontos	Posto de Trabalho / Equipamento	Nível de Pressão Sonora dB (A)
36	Máquina rotogravura fim	88
37	Bancada de inspeção	87
Setor Offset Rotativa		
38	Bancada	89
39	Máquina rotativa início	90
40	Máquina rotativa torre 1	90
41	Máquina rotativa torre 2	90
42	Máquina rotativa torre 3	91
43	Máquina rotativa torre 4	90
44	Máquina rotativa fim	91
45	Bancada de inspeção	89
Setor Flexografia		
46	Bancada	81
47	Máquina flexográfica início	84
48	Máquina flexográfica fim	83
49	Bancada de inspeção	82
Setor Serigrafia Semi-Automática		
50	Bancada	79
51	Máquina serigrafia semi automática	82
52	Bancada	75
53	Bancada serigrafia manual	71
Setor Digital (dados variáveis)		
54	Sala de secagem de papéis	79
55	Máquina laser (digital)	83
Pós-Impressão		
Pontos	Posto de Trabalho / Equipamento	Nível de Pressão Sonora dB (A)
56	Bancadas	82
57	Máquina corte e vinco	83
58	Máquina alceadeira	85
59	Máquina coladeira	85
60	Áreas	83

(Continuação do Quadro 2)



Avaliação da exposição dos trabalhadores aos riscos ambientais

As avaliações qualitativas foram realizadas através da análise do mapa de risco, por observações dos ambientes laborais e das tarefas desenvolvidas pelos trabalhadores. Os riscos ocupacionais apresentados e as sugestões de medidas de controlo estão exemplificados abaixo.

Pré-impressão | sector desenvolvimento

Função: Analista de sistema, Operador de edição eletrónica

Atividades:

Receber arquivos digitais, originais fotográficos e impressos; preparar a arte através de cores, textos, reservas (sobreposição de tintas); tratar e finalizar a arte, separando cores, acrescentando distorções de passo; realizar reservas e percentagens; conhecer os programas específicos para analisar a arte por separação de cores, lineatura, percentagem e demais dados técnicos.

Receber arquivos digitais, originais fotográficos e impressos; verificar a sua adequação; abrir ordem de serviço; encaminhar o material para a produção; acompanhar o processo; informar o cliente e os representantes sobre o andamento do serviço; desenvolver as atividades e os controlos diversos em escritórios climatizados, com o auxílio de microcomputadores.

Riscos ocupacionais:

Ergonómicos; Fadiga visual; posturas estáticas de membros superiores e cervical; mobiliário;

Fontes geradoras:

Fixação visual na tela do monitor; utilização prolongada do rato; disposição inadequada do mobiliário; monitores ergonomicamente desfavoráveis.



Medidas de controlo necessárias:

Realizar exercícios para alongamento e relaxamento muscular.

Incluir pausas para descanso do operador de edição eletrónica, de 10 min. por 50 min. trabalhados.

Manter disposição adequada e manutenção do mobiliário com ajustes ao biótipo do trabalhador.

Orientar os trabalhadores quanto à forma e à permanência da postura sentada.

Ajustar nitidez, contraste, brilho, tamanho dos caracteres e posicionamento da tela do monitor.

Pré-impressão | sector fotolito

Função: Copiador de fotolito/Copiador de chapas

Atividades:

Verificar características técnicas do trabalho executado, tomando como base especificações, provas e determinações fornecidas pelo cliente; responsabilizar-se pela qualidade total e final do produto executado; executar serviços na prensa de cópia, revelar a chapa retirando com solução química as áreas de não imagem, lavar a chapa utilizando água, retocar com corretor, retirar manchas e/ou imperfeições, identificar as chapas com etiqueta de rastreio, cobrir a chapa com cartão apropriado e arquivar; operar o forno para secagem.

Riscos ocupacionais:

Químicos Exposição a produtos químicos

Fontes geradoras:

Produtos corrosivos e vapores de solventes orgânicos

Recomendado de acordo com a atividade a ser executada:

Sistema de ventilação local exaustor

Luva, avental de PVC, óculos de segurança



Medidas de controlo necessárias:

Fornecer EPI adequado e orientar o seu uso.

Disponibilizar aos trabalhadores as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ).

Pré-impressão | sector guilhotina

Função: Operador de guilhotina, Auxiliar de guilhotina

Atividades:

Operador de guilhotina; Receber a ordem de serviço; programar e operar a máquina de guilhotina para cortar papéis e/ou cartões até obter as medidas especificadas; efetuar a troca das facas da guilhotina, se necessário, remover as aparas identificando-as e enviando ao local apropriado; zelar pela limpeza e pela manutenção da máquina; orientar o auxiliar nas tarefas.

Auxiliar o operador de guilhotina, buscar os papéis e/ou cartões no armazém para realização do corte, conforme ordem de serviço; transportar o material especificado a outro sector.

Riscos ocupacionais

Ergonómicos: Postura inadequada; levantamento e transporte manual de carga de forma inadequada

Acidentes: Prensagem e corte das mãos; queda de materiais

Fontes geradoras

Manuseio, transporte e armazenamento de materiais

Acidentes: Descida do balancim da máquina no momento da queda de materiais prensagem do material; manuseio, transporte e armazenamento de materiais

Medidas de controlo necessárias

Sistema de fotocélula na máquina

Calçado de segurança



Instruir a forma correta de manuseio, armazenamento e transporte manual de carga

Fornecer EPI adequado e orientar o seu uso

Disponibilizar empurrador para ajuste de resmas.

Impressão | sector offset

Função: Impressor offset/ Monocolor/Bicolor/ Quatro cores

Atividades:

Operar equipamento de impressão offset, de acordo com a ordem de serviço e gabarito de impressão; fixar as chapas, regular a pressão do cilindro e controlar a posição das folhas de papel e a distribuição de tinta e água; efetuar testes e acompanhar o fluxo da máquina com a finalidade de aferir a qualidade.

Auxiliar o impressor nas tarefas no gabarito de impressão, fixar as chapas, regular à pressão do cilindro, controlar a posição das folhas de papel, distribuir tinta e água, armazenar as pilhas impressas; realizar limpeza da máquina.

Riscos ocupacionais

Físicos: Ruído

Químicos: Exposição a produtos químicos

Ergonômicos: Exigência de postura inadequada;
levantamento e transporte manual de carga

Acidentes: Contacto e prensagem das mãos em máquinas e equipamentos; queda de materiais

Fontes geradoras

Máquina para realização da tarefa

Vapores de solventes orgânicos provenientes das tintas e solventes, difícil acesso aos dispositivos dos equipamentos no momento de limpeza e manutenção das máquinas; manuseio, transporte e armazenamento de materiais de forma inadequada

Roletes/cilindros da máquina impressora em funcionamento; manuseio, transporte e armazenamento de materiais.



Medidas de controlo necessárias

Sistema de fotocélula nas grades de proteção dos cilindros da máquina impressora; sistema de ventilação local exaustor.

Protetor auditivo, creme protetor para as mãos, óculos de segurança, luvas de PVC, calçado de segurança com biqueira de aço, respirador para solventes orgânicos na atividade de limpeza da máquina.

Estudar com o fabricante a possibilidade de facilitar o acesso aos dispositivos das máquinas.

Instruir a forma correta de manuseio, armazenamento e transporte manual de carga.

Disponibilizar aos trabalhadores as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

Manter a originalidade da máquina quanto aos dispositivos de segurança.

Impressão | sector offset rotativa

Função: Impressor de offset em máquina rotativa Meio oficial impressor/ Ajudante de impressor

Atividades:

Operar equipamento de impressão, de acordo com a ordem de serviço e gabarito de impressão; fixar as chapas, regular a pressão do cilindro e controlar a posição das folhas de papel e a distribuição de tinta e água; efetuar testes, acompanhar o fluxo operacional da máquina, aferindo a qualidade do produto, e realizar a limpeza da máquina.

Auxiliar o impressor nas tarefas no gabarito de impressão através de dispositivos e comandos, fixar as chapas, regular a pressão do cilindro, controlar a posição das folhas de papel, distribuir tinta e água, armazenar as pilhas impressas; realizar a limpeza da máquina.

Riscos ocupacionais

Físicos: Ruído

Químicos: Exposição a produtos químicos

Ergonómicos: Exigência de postura inadequada; levantamento e transporte manual de carga.



Acidentes: Contacto e prensagem das mãos na máquina; queda de materiais

Fontes geradoras

Máquina para a realização da tarefa

Vapores de solventes orgânicos provenientes das tintas e dos solventes

Difícil acesso aos dispositivos dos equipamentos no momento de limpeza e manutenção das máquinas; manuseio, transporte e armazenamento de materiais de forma inadequada

Roletes/cilindros da máquina impressora em funcionamento; manuseio, transporte e armazenamento de materiais

Medidas de controlo necessárias

Sistema de fotocélula nas grades de proteção dos cilindros da máquina; sistema de exaustão na máquina.

Protetor auditivo, óculos de segurança, luvas de PVC para limpeza, creme protetor para as mãos; calçado de segurança com biqueira de aço

Estudar com o fabricante a possibilidade de facilitar o acesso aos dispositivos das máquinas.

Disponibilizar aos trabalhadores as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

Instruir a forma correta de manuseio, armazenamento e transporte manual de carga.

Manter a originalidade da máquina quanto aos dispositivos de segurança.

Impressão | Sector de Flexografia

Função: Impressor flexográfico, Ajudante de impressão flexográfica

Atividades:

Receber a ordem de serviço; montar e preparar a troca de cilindros; efetuar o preparo de tintas; acertar o registro; verificar o padrão de tinta, comparando com a amostra para acerto da tonalidade; executar impressão de alto relevo utilizando clichês; limpar e lubrificar a máquina.



Auxiliar o impressor nas tarefas de impressão, fixar as chapas, regular a pressão do cilindro, controlar a posição das folhas de papel, distribuir tinta e armazenar o material impresso em pilhas.

Riscos ocupacionais

Físicos: Ruído

Químicos: Exposição a produtos químicos Ergonómicos Exigência de postura inadequada; transporte manual de carga Acidentes Corte, prensagem, contacto das mãos na máquina e equipamentos; queda de materiais

Fontes geradoras

Máquina para a realização da tarefa Vapores de solventes orgânicos provenientes das tintas e solventes

Difícil acesso aos dispositivos dos equipamentos no levantamento e no momento de limpeza e manutenção das máquinas; manuseio, transporte e armazenamento de materiais de forma inadequada Roletes/cilindros da máquina impressora em funcionamento; manuseio, transporte e armazenamento de materiais

Medidas de controlo necessárias

Sistema de fotocélula nas grades de proteção dos cilindros da máquina impressora; sistema de exaustão na máquina impressora.

Protetor auditivo, luvas de PVC para limpeza, creme protetor para as mãos, calçado de segurança com biqueira de aço.

Estudar com o fabricante a possibilidade de facilitar o acesso aos dispositivos das máquinas.

Disponibilizar aos trabalhadores as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

Instruir a forma correta de manuseio, armazenamento e transporte manual de carga.

Impressão | Sector de Rotogravura

Função: Operador de máquina - Ajudante



Atividades:

Receber a ordem de serviço; verificar o cilindro gravado com a amostra recebida; verificar as medidas dos cilindros gravados e o sentido da impressão; colocar os cilindros na máquina; ligar as bombas de circulação de tintas e controlar a sua viscosidade; iniciar o processo de produção da máquina com bobinas de polietileno, acionar e efetuar ajustes de passamento, tensão e alinhamento; acompanhar a evolução, visualizar a impressão do filme e corrigir os defeitos ou anomalias encontradas; recolher amostras para análise e se necessário, corrigir; após o término da impressão, numerar a bobina para identificação; limpar a máquina e dos acessórios.

Auxiliar o impressor nas tarefas de impressão através de dispositivos e comandos; colocar os cilindros na máquina, ligar as bombas de circulação de tintas e controlar a sua viscosidade com solvente orgânico; iniciar o processo de produção da máquina com bobinas de polietileno; acionar e efetuar ajustes de passamento, tensão e alinhamento; acompanhar a evolução, visualizar a impressão do filme, corrigir os defeitos ou anomalias encontradas; limpar a máquina e dos acessórios.

Riscos ocupacionais:

Físicos: Ruído

Químicos: Exposição a produtos químicos

Ergonômicos: Exigência de postura inadequada; levantamento e transporte manual de carga

Acidentes: Corte, prensagem e contacto das mãos na máquina e equipamentos; queda de materiais.

Fontes geradoras:

Máquina para a realização da tarefa Vapores de solventes orgânicos provenientes das tintas e solventes. Difícil acesso aos dispositivos dos equipamentos no momento de limpeza e manutenção das máquinas; manuseio, transporte e armazenamento de materiais de forma inadequada Roletes/cilindros da máquina impressora em funcionamento; manuseio, transporte e armazenamento de materiais



Medidas de controlo necessárias:

Sistema de fotocélula nas grades de proteção dos cilindros da máquina impressora;
sistema de exaustão na máquina impressora

Protetor auditivo, luvas de PVC para limpeza, creme protetor para as mãos, calçado de segurança com biqueira de aço

Estudar com o fabricante a possibilidade de facilitar o acesso aos dispositivos das máquinas.

Disponibilizar aos trabalhadores as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

Instruir a forma correta de manuseio, armazenamento e transporte manual de carga.

Impressão | Setor de Serigrafia

Função: Impressor serigráfico semiautomática, Impressor serigráfico manual, Ajudante.

Atividades:

Ajustar a máquina semiautomática para impressão, colocar a folha a ser impressa, ajustar a velocidade e a guia de posicionamento do suporte; após a impressão, limpar a máquina com produtos químicos.

Fazer a impressão manual utilizando tela, tinta e um rodo pequeno; ajustar a tela na bancada, colocar um guia para inserir o material a ser impresso e limpar várias vezes a tela com solvente orgânico.

Auxiliar o impressor nas atividades de impressão; armazenar materiais nos carrinhos para secagem; realizar limpeza de tela várias vezes com solvente orgânico e distribuir tintas; solventes para os impressores.

Riscos ocupacionais:

Químicos: Exposição a produtos químicos ergonómicos postura inadequada; levantamento e transporte manual de carga.

Acidentes: Contacto e prensagem das mãos na máquina e equipamentos



Fontes geradoras:

Vapores de solventes orgânicos provenientes das tintas e solventes; Manuseio, transporte e armazenamento de materiais de forma inadequada; Manuseio, transporte e armazenamento de materiais.

Medidas de controlo necessárias:

Sistema de ventilação local exaustor

Luvas de PVC para limpeza , creme protetor para as mãos, respirador para solventes orgânicos (em caso de inexistência de um sistema de exaustão adequado e exposição acima do limite de tolerância, e estar de acordo com o PPR)

Melhorar a ventilação ambiente.

Estudar com o fabricante a possibilidade de facilitar o acesso aos dispositivos das máquinas.

Instruir a forma correta de manuseio, armazenamento e transporte manual de carga.

Disponibilizar aos trabalhadores as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

Impressão | Setor Digital

Função: Operador, Auxiliar

Atividades:

Desenvolver projeto de sistemas a serem implantados na máquina impressora de dados variáveis; acompanhar a evolução desse trabalho e prestar o necessário suporte ao auxiliar e a outros profissionais da área; utilizar banco de dados e produtos existentes no mercado; determinar, juntamente com os usuários, as responsabilidades sobre os dados quanto à geração, recolha, leitura e atualização de dados. Operar diferentes plataformas (PC, MCA, UNIX); preparar, organizar e enviar arquivos para impressoras; controlar o processo de impressão digital e abastecê-las com os insumos necessários.

Riscos ocupacionais

Físicos: Ruído



Ergonômicos Postura inadequada; levantamento e transporte manual de carga

Acidentes: Queda de materiais

Fontes geradoras

Máquina para realização da tarefa Manuseio, transporte e armazenamento de materiais de forma inadequada; trabalho realizado na posição em pé; manuseio, transporte e armazenamento de materiais de forma inadequada.

Medidas de controlo necessárias

Protetor auditivo

Instruir a forma correta de manuseio, armazenamento e transporte manual de cargas.

Instruir a forma correta de postura em pé, com alternância de apoio para os pés.

Disponibilizar assentos para descanso.

Pós-impressão | Setor de Acabamento

Função: Operador corte vinco, Bloquista, Operador de alceadeira, Auxiliar de acabamento/ Ajudante de acabamento.

Atividades

Receber a ordem de serviço; montar forma de faca e colocá-la na máquina para acerto; preparar e comparar com a impressão matriz a divisão do corte e vinco do serviço a ser executado; operar os comandos e dispositivos da máquina, verificar o corte e vinco, serrilhar materiais e regular a mesa para margeação de produção; retirar o material acabado na mesa, verificar e registrar na ordem de serviço.

Receber o material da impressão, observar a qualidade, detetando possíveis defeitos; organizar o material na máquina, retirar no final e colocar o material acabado em paletes.

Ajustar, alimentar e operar a máquina de alceamento manual dos cadernos, livros e revistas; efetuar os registros de produção.

Ajustar e operar a máquina de acabamento gráfico, alinhar o coleiro, obedecendo a sequência das operações, para garantir a característica do trabalho programado; controlar o fluxo de entrada e saída de materiais, evitando misturas de lote; abastecer de cola a



base d'água e verificar a tensão dos roletes que estendem e doseiam a cola; verificar a qualidade do material produzido, para aprovar ou fazer correções, se necessário.

Receber o material da impressão; observar a qualidade detetando possíveis defeitos; organizar as paletes; colocar o material acabado em caixas ou em pacotes; preencher a etiqueta com identificação e peso.

Riscos ocupacionais

Físicos: Ruído

Ergonômicos: Exigência de postura inadequada; levantamento e transporte manual de carga, movimentos repetitivos de membros superiores.

Acidentes: Queda de materiais

Fontes geradoras

Máquinas utilizadas para realização das tarefas Mobiliário inadequado para sentar; manuseio, transporte e armazenamento de materiais de forma inadequada; trabalho na posição em pé; realização de tarefas de forma que requer movimentos repetitivos; Manuseio, transporte e armazenamento de materiais.

Medidas de controlo necessárias

Protetor auditivo

Estudar a modificação do mobiliário utilizado para se sentar.

Instruir a forma correta de postura em pé.

Instruir a forma correta de manuseio, armazenamento e transporte manual de carga.

Riscos Físicos - Ruído

Nos ambientes de trabalho com ruído acima de 80 dB(A), devem adotar-se medidas de controlo como: manutenção preventiva das máquinas e equipamentos, incluindo lubrificação, substituição de peças e/ou componentes.

Enquanto estas medidas não forem adotadas ou forem insuficientes na redução do ruído abaixo de 80 dB(A), deve disponibilizar-se equipamento de proteção individual (protetor auditivo) e treinar os trabalhadores para o uso efetivo dos mesmos.





(utilização de equipamento de Proteção individual)

Riscos Químicos

Disponibilizar aos trabalhadores que utilizam produtos químicos, as informações sobre o manuseio correto e sobre ações preventivas e de emergência, contidas nas Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos fornecidas pelos fabricantes.

Adequar a ventilação geral dos ambientes, através de janelas e/ou sistemas de ventilação e exaustão mecânicos.

O sistema de ventilação deverá permitir o direcionamento do fluxo de ar, para facilitar a exaustão do ar contaminado.

Este sistema deve ser instalado para tarefas específicas, como preparação de tintas, limpeza de máquinas e telas.

A manutenção de ventiladores e exaustores deve ser realizada de acordo com as instruções dos fabricantes.





(ventilação geral da sala de revelação)



(distribuição de produtos químicos nos locais de uso)

Manter apenas a quantidade necessária de produtos químicos em uso nos locais de trabalho. Estes devem estar organizados, identificados e com as embalagens fechadas.





(recipientes para panos de limpeza)

Os recipientes para depósito de panos de limpeza sujos devem estar identificados e fechados, e precisam de ser retirados da área de produção com a maior frequência possível.



(limpeza da tela de serigrafia)



Recomenda-se o uso de luvas de punho comprido na preparação de tintas e na limpeza das impressoras e acessórios. Os cremes protetores não substituem as luvas, porém oferecem proteção adicional.

Os óculos de segurança são recomendados sempre que a tarefa a ser realizada ofereça risco de respingos, como, por exemplo, na limpeza das telas de serigrafia.

Os respiradores para solventes orgânicos são recomendados quando a exposição dos trabalhadores a estes produtos for superior aos limites de tolerância estabelecidos .



(stock de produtos químicos)

Manter as embalagens dos produtos químicos fechadas, quando estes não estiverem a ser utilizados.

Orientar os trabalhadores para a utilização de luvas impermeáveis, evitando o uso de solventes orgânicos na limpeza da pele, e para a lavagem das mãos antes e depois de comer, beber.

Os produtos químicos devem ser armazenados em locais próprios, de preferência fora da área produtiva. O local deve ser bem ventilado, isento de fontes de ignição, com piso impermeável e diques de contenção, para reter os produtos em caso de derrame.





(stock de embalagem para reciclar)

As embalagens vazias de produtos químicos e os panos sujos utilizados na limpeza das máquinas, assim como resíduos líquidos provenientes dos processos de pré-impressão, impressão e limpeza, devem ser armazenados em local próprio fora da área produtiva, até que sejam retirados por uma empresa especializada e licenciada pelo órgão ambiental.

Riscos Biológicos

A manutenção dos filtros do ar condicionado deve ser feita periodicamente, com a finalidade de evitar a contaminação do ar.

Riscos Ergonômicos

Orientar os trabalhadores que realizam as suas atividades continuamente na posição em pé a utilizar as diferenças de níveis da parte inferior da máquina, ou fornecer um suporte de aproximadamente 30 cm para apoio alternado dos pés.

É também recomendado disponibilizar para estes trabalhadores, assentos para descanso em locais que possam ser utilizados por todos durante as pausas.





(apoio dos pés para descanso da coluna)



(ambiente iluminado)



Para manter os ambientes com luz adequada às tarefas, implantar um programa de manutenção preventiva que envolva a limpeza dos candeeiros, das janelas, a substituição de lâmpadas defeituosas ou queimadas e melhor distribuição destas. Conservar as paredes limpas e pintadas em cor clara.



(marcação no chão)

Organizar adequadamente o ambiente de trabalho, demarcando os locais com faixas para facilitar a circulação de pessoas, o transporte de materiais, bem como o acesso aos extintores e hidrantes.



(transporte manual)



No levantamento e transporte manual de cargas, disponibilizar condições favoráveis para evitar sobrecarga muscular, adequando o número de trabalhadores e a frequência com que é realizada a atividade. Orientá-los quanto à distribuição do peso, ou seja, a utilizarem as duas mãos e, no caso de materiais posicionados próximo ao solo, a fletirem os joelhos e trazerem a carga o mais próximo possível do corpo.



(transporte mecânico)

O carrinho mecânico deve ser empurrado e não puxado.



(trabalho com uso de computador)



No setor de pré-impressão, onde o trabalho é realizado em posição sentada e com uso de computador, utilizar cadeira giratória com as seguintes características: assento giratório com borda anterior arredondada e regulação em altura, encosto com ajuste regulável e reclináveis em duas ou mais posições, e, opcionalmente, braços laterais reguláveis.

Manter a borda superior do monitor na mesma linha horizontal dos olhos com distância “olho-monitor” de 60 a 70 centímetros.

Utilizar apoio para os pés regulável na altura com movimentação anterior e posterior.

OBSERVAÇÃO: Na utilização do rato para o tratamento de imagens, além da exigência visual exige-se postura estática, que solicita a contração muscular dos membros superiores e cervicais por longos períodos, sobrecarregando-os. A prevenção é a inclusão de pausa para descanso de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados.



(trabalho na bancada)

No setor de pós-impressão, onde o trabalho é realizado em posição sentada em frente à bancada, utilizar cadeira com pé fixo com as seguintes características: assento giratório com borda anterior arredondada a regulação de altura, encosto com ajuste regulável e reclináveis em duas ou mais posições, e, opcionalmente, braços laterais reguláveis.



Utilizar descanso para os pés com ajuste da regulação de altura e manter livre a parte inferior da bancada para o acesso da cadeira e movimentação dos membros inferiores. As bancadas devem possuir bordas arredondadas a fim de evitar a compressão das estruturas musculares.

Para evitar consequências de movimentos repetitivos nos trabalhadores do setor de pós-impressão, a recomendação é o ajuste da organização do trabalho, envolvendo pausas e revezamento de tarefas.

Riscos de Acidentes

Os trabalhadores devem utilizar um empurrador para o acerto das resmas na guilhotina.



(utilização do empurrador na guilhotina)

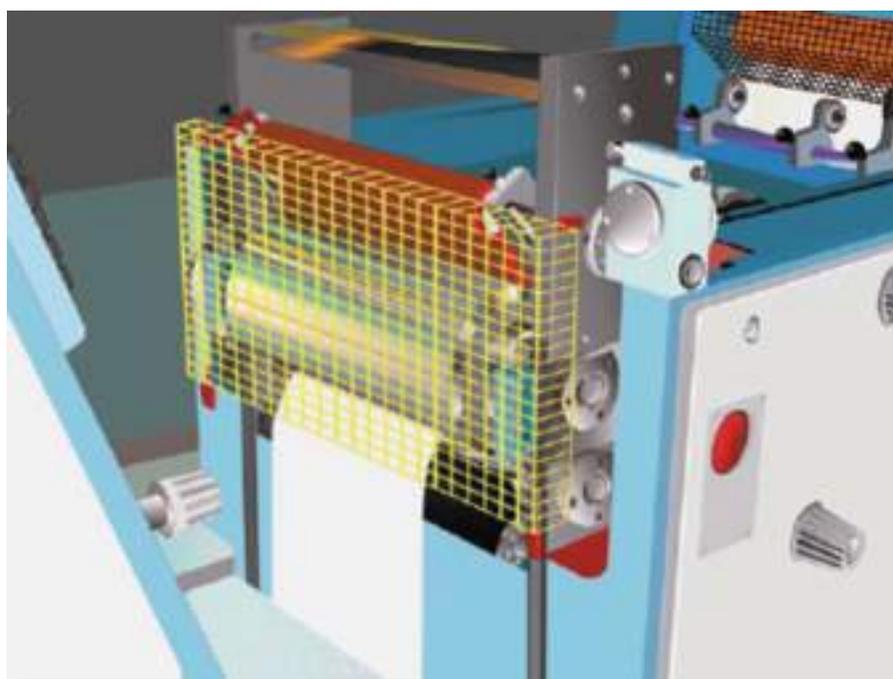




(limpeza dos rolos na máquina)

Os rolos das máquinas devem estar parados durante a operação de limpeza, e o operador deve acionar o giro para aceder as partes a serem limpas. Nesta operação, os trabalhadores devem usar luvas impermeáveis e resistentes a solventes orgânicos. A limpeza com os rolos em movimento pode causar o esmagamento das mãos devido ao ponto de convergência.

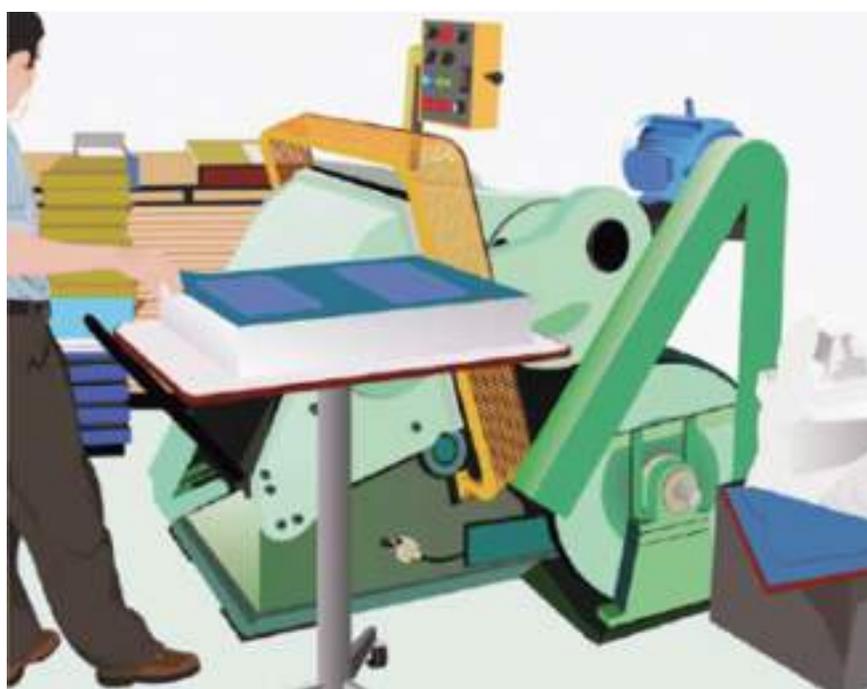




(Proteção em zonas de risco)

Na adaptação de máquinas às necessidades específicas, deve prever-se dispositivos de proteção.

É ilustrada a proteção desenvolvida para enclausurar o ponto de convergência de máquina offset adaptada para a impressão de formulário contínuo.



(máquina de corte e vinco)



Para evitar o contacto accidental do operador com a platina da máquina, esta deve possuir mecanismo de proteção.



(máquina de corte e vinco antiga)



(vestuário adequado)



O trabalhador deve utilizar roupas de tamanhos adequados e evitar o uso de adornos para prevenir o contacto destes com as partes móveis das máquinas.

Exercício número 3

PROPOSTA DE TRABALHO

No setor de impressão digital quais são os fatores de risco para o trabalhador? Indique alguns.

Exercício número 4

PROPOSTA DE TRABALHO

No setor de pré -impressão o trabalhador está sujeito aos seguintes riscos:
Ergonómicos; Fadiga visual; posturas estáticas de membros superiores e cervical mobiliário;
Indique algumas das medidas necessárias para evitar esses riscos.



Prevenção e combate a incêndios

O risco de incêndio está presente praticamente em todos os locais. O fogo originado por fontes naturais de calor (raio ou sol) ou por fontes artificiais (sobrecargas e curtos-circuitos em máquinas e instalações elétricas) poderá evoluir para um incêndio de grandes proporções.

Nos diversos ramos industriais, as fontes artificiais aliadas ao volume de materiais combustíveis e inflamáveis utilizados em os seus processos produtivos representam as causas de grande número de incêndios ocorridos.

Para evitar esse tipo de ocorrência, é necessário implantar e implementar ações preventivas.

A finalidade principal da prevenção e do combate a incêndios é proteger a vida, o património, reduzir as consequências sociais provocadas pelo sinistro e os danos causados ao meio ambiente.

Um programa de prevenção e combate a incêndios é formado por um conjunto de medidas de segurança abrangendo dispositivos ou sistemas instalados nas edificações e em áreas de riscos, necessárias para evitar um incêndio, limitar a sua propagação, possibilitar a sua extinção, facilitar a saída dos ocupantes da edificação de forma segura e fornecer condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Para o bom funcionamento destas medidas de segurança é fundamental que se forme uma equipa de pessoas treinadas com finalidade de evitar essa ocorrência através de ações preventivas, avaliando os riscos existentes, realizando inspeções dos equipamentos de combate a incêndio, dos sistemas de alarmes e das rotas de fuga para abandono de áreas; devendo, no caso da ocorrência de um incêndio, combatê-lo até a sua extinção ou controlá-lo até a chegada do Corpo de Bombeiros.

Parte teórica

- Teoria do fogo – Identificar a combustão, os seus elementos e a reação em cadeia;
- Propagação do fogo – Distinguir os processos de propagação do fogo;



- Classes de incêndio – Conhecer as classes de incêndio e as suas características;
- Técnicas de prevenção – Avaliar os riscos em potencial e os meios de prevenção;
- Métodos de extinção – Conhecer os métodos e as suas aplicações;
- Agentes extintores – Identificar os agentes utilizados, as suas características e aplicações;
- Equipamentos de combate a incêndio – Identificar extintores, hidrantes, mangueiras e acessórios;
- Equipamentos de detecção e alarme – Conhecer os seus tipos e funcionamento;
- Abandono de área – Aprender sobre os procedimentos para abandono do local e controlo de pânico;
- Análise de vítimas – Conhecer as técnicas de exame primário (sinais vitais);
- Vias aéreas – Reconhecer os sintomas de obstruções das vias respiratórias;
- RCP (Reanimação Cardiopulmonar) – Conhecer as técnicas para realizar a RCP através de ventilação artificial e compressão cardíaca externa;
- Hemorragias – Conhecer as técnicas para estancamento de hemorragias externas;
- Fratura – Conhecer as técnicas para imobilizações;
- Queimaduras – Adquirir informações sobre os procedimentos para atendimento em vítimas de queimaduras térmicas, químicas e elétricas;
- Transporte de vítimas – Conhecer as técnicas para realização de transporte de vítimas, mesmo com suspeita de lesão na coluna vertebral.

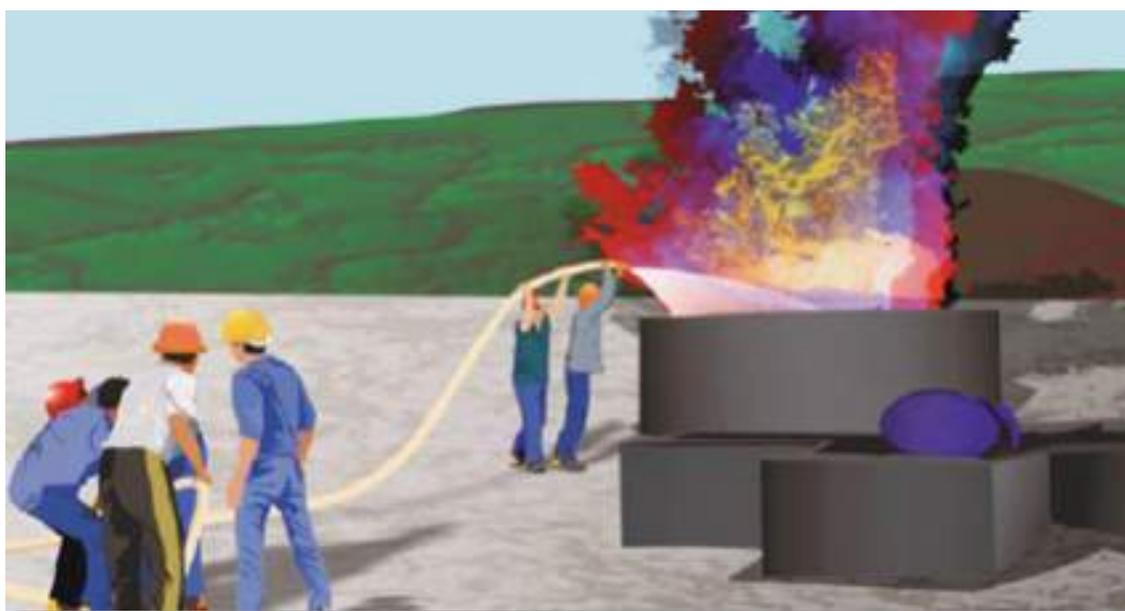
Parte prática

- Combate a incêndios – Exercitar em campo de treino específico as técnicas de combate a incêndio;
- Abandono de área – Realizar na própria edificação as técnicas para abandono de área;
- Primeiros socorros – Praticar as técnicas de primeiros socorros com vítimas simuladas.





(praticar o uso do extintor)



(treino)

Para o bom funcionamento da equipe de incêndio, é necessário estabelecer um organograma com a sua formação e atuações específicas, como:



Equipa de combate – Realiza o combate ao foco de incêndio, evitando a propagação do fogo até a sua total extinção. Quando isso não for possível, devido às dimensões do sinistro, controla o incêndio até a chegada do Corpo de Bombeiros.

Equipa de socorristas – Atua resgatando pessoas acidentadas, transportando-as para áreas seguras prestando-lhes os primeiros socorros.

Equipa de isolamento – Realiza o isolamento de áreas e a retirada de materiais que estejam próximos ao local onde está sendo combatido o incêndio, com a finalidade de facilitar as operações da equipe de combate e impedir a propagação do fogo.

Equipa de apoio – Não é necessário que os componentes dessa equipe sejam bombeiros, mas deverão ser orientados quanto aos procedimentos necessários em casos de emergências. Tem como atribuições auxiliar as outras equipas quando a situação envolve o corte de energia elétrica no abastecimento de água, estabelecer comunicação com o Corpo de Bombeiros e com demais serviços de emergência, assim como liberar as vias de acesso, agilizando a recepção das viaturas.

O responsável deve estar consciente de que, mesmo fazendo parte de uma equipa específica, está preparado para atuar, quando necessário, em qualquer outra.



Prevenção Auditiva

A determinação da natureza dos riscos e a identificação dos trabalhadores expostos são fundamentais para o programa. Na Indústria Gráfica, há exposição a ruído do tipo contínuo, nos processos de impressão e pós impressão; transmitido principalmente por via aérea, sendo gerado por desgaste de peças e falta de manutenção.

Os produtos químicos utilizados nesses processos também apresentam risco à audição, devido à presença de mistura de solventes orgânicos como tolueno, xilenos, que possuem relevância ototóxica.

Medidas de controlo organizativas e ambientais

Os controlos organizacionais e administrativos são medidas que levam a mudanças nos esquemas de trabalho ou nas operações, que reduzem a exposição se adotados de forma eficiente. As medidas ambientais devem neutralizar ou amenizar os riscos prejudiciais à audição.

Avaliação e monitoramento audiológico

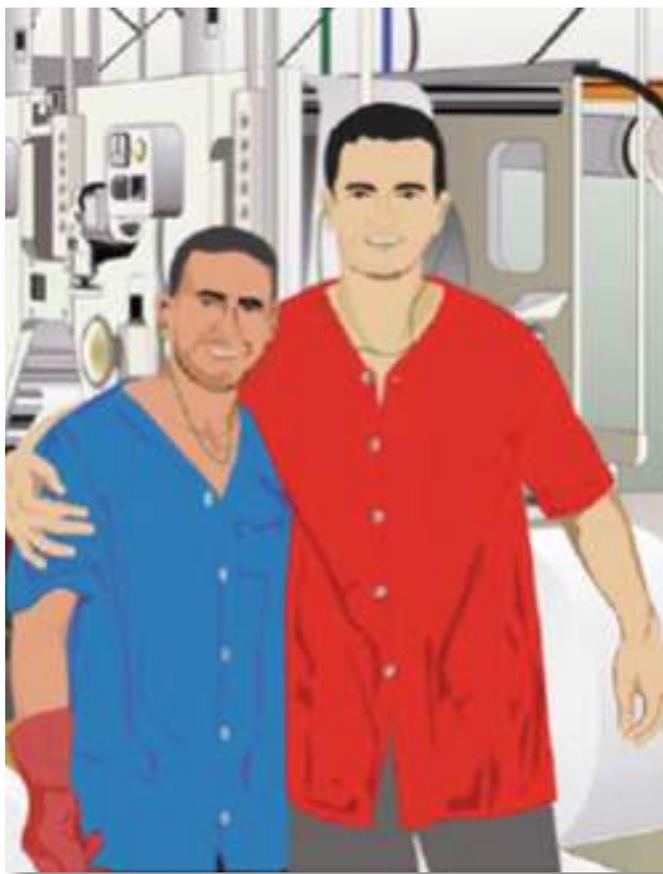
A realização de avaliações auditivas é o grande indicador da eficácia do PCA. Através delas é possível detetar alterações mínimas nos limiares auditivos, fornecendo parâmetros para impedir que a alteração progrida mediante intervenções apropriadas nos demais itens do programa.

Uso de protetores auditivos

São indicados quando for inviável a adoção de medidas de proteção coletiva para o ruído ou estas forem insuficientes ou estiverem em fase de implantação. Devem ser usados em caráter temporário ou complementar.

É importante que os trabalhadores sejam orientados para a utilização correta dos protetores auditivos e conscientizados de que todos os expostos aos riscos devem usar o referido equipamento de proteção individual .





(utilização de protetor auditivo)

Formação e informação dos trabalhadores:

É fundamental a educação, o treino e a motivação do trabalhador para que as práticas deste programa não sejam apenas obrigatórias.



(orientação da colocação dos aparelhos auditivos)



Aspetos organizacionais em primeiros socorros

“A empresa como uma instituição voltada para a produção de bens e serviços, inserida numa comunidade, deve criar facilidades e ter um sistema adequado de prestação de Primeiros Socorros, de acordo com o seu porte e as atividades de risco nela existentes,” (Pereira Jr., 1995).

Conceitos básicos

Primeiros socorros: atendimento imediato a vítimas de acidentes ou doença súbita, prestado por pessoa leiga que procurando diminuir as suas consequências antes da atenção especializada de um médico ou técnico em saúde.

Urgência médica: toda condição imprevista e que depende de medidas imediatas ao socorro das pessoas acidentadas.

Emergência médica: toda situação em que haja risco iminente de vida, sofrimento extremo, perigo imediato e perda de órgão ou função.

Socorristas

Socorristas são os empregados devidamente escolhidos e treinados para o atendimento às emergências de uma forma mais adequada. Devem ter qualidades de ordem profissional e comportamental, entre elas o domínio pleno do trabalho que executam, isto é, devem possuir uma visão completa do processo produtivo e ter, acima de tudo, a capacidade de se interessar por pessoas e por os seus problemas. Esse trabalho deve ser executado por qualquer pessoa que se disponibilize a estudar o assunto e tenha a qualidade de se manter calmo diante de situações de urgência e/ou emergência. É inadequado para indivíduos temperamentais, incapazes de lidar com condições não rotineiras, assim como para os hipocondríacos, pois a exagerada ansiedade com doenças as torna incapaz de atenderem adequadamente.



“O número de socorristas na empresa, dependerá do número de empregados e do risco existente. Em cada local de trabalho com mais de 20 trabalhadores, é necessário um socorrista treinado. Nas empresas que possuem brigada de incêndio, essa tarefa, geralmente, também é dada aos membros da brigada, já que ele deve possuir as qualidades já referidas para socorrista” (Pereira Jr., 1995).

Os trabalhadores devem estar preparados para o correto atendimento de emergências, para uma total cobertura da atenção em primeiros socorros. A formação de equipas treinadas deve fazer parte de um amplo programa de primeiros socorros. Os monitores devem manter-se treinados, independentemente das suas posições na hierarquia da empresa. É necessária a supervisão médica ao programa, garantindo a qualidade do treino realizado pelos monitores, não importando o porte e os riscos da empresa.

Treino

O ensino de primeiros socorros nas empresas deve ser ministrado a todos os trabalhadores, enfatizando-se os riscos existentes nos locais de trabalho. A carga horária do curso será dimensionada de acordo com os riscos existentes e não deve ser inferior a dez horas, com duas horas de atividade prática. O conteúdo programático deve incluir:

- conceito de primeiros socorros;
- dados vitais;
- reanimação cardiorrespiratória;
- hemorragias;
- fraturas, entorses e luxações;
- ferimentos e queimaduras;
- estado de choque;
- transporte de acidentados;
- lesões por animais peçonhentos;
- corpos estranhos;
- choque elétrico;
- desmaios e outros males súbitos;
- intoxicações por agentes químicos específicos existentes na empresa;



- atendimento ao parto súbito para empresas com trabalhadoras.
- Obs.: Dependendo do grupo funcional e do risco, outros temas devem ser incluídos.

A reciclagem dos conhecimentos deve ser regular e a toda oportunidade que se apresente o ensino deve ser renovado. O uso de cartazes e volantes bem ilustrados é uma forma de lembrar aspectos bem definidos acerca do atendimento a vítimas de acidentes. As demonstrações práticas de aplicação de pensos, talas, compressas, transporte de acidentados e manobras de reanimação cardiopulmonar são condições para um bom aproveitamento da aprendizagem.

É necessária a entrega de um manual com detalhamento das técnicas ministradas que servirá como referência para que o trabalhador possa recordar o que aprendeu e também para promover discussões sobre o assunto em reuniões de grupo.

Equipamentos e transporte

Dentro dos equipamentos que devem obrigatoriamente existir nos locais de trabalho, destacam-se as macas dobráveis e as talas, que devem ficar em local de fácil acesso, bem sinalizado e totalmente desimpedido para a sua retirada imediata no atendimento de primeiros socorros.

Deve haver facilidades para o transporte de acidentados, um aspecto que faz parte do programa de segurança das empresas. O transporte do local da ocorrência para a sala de enfermagem, ou para uma ambulância, pode ser feito por macas disponíveis nos locais de trabalho ou por cadeiras de rodas disponibilizadas em locais pré determinados.

Um local determinado para o estacionamento de ambulância ou veículo preparado para o transporte de emergência facilitará o acesso ao atendimento mais complexo em clínicas e hospitais. Esse local tem de ser sinalizado e estar sempre livre para atender a essa necessidade. A empresa, na dependência das condições de a sua localização ou porte, deverá ter um veículo próprio para o transporte. Usualmente, recorre-se aos serviços existentes na comunidade para o transporte de emergência. O acesso aos números de telefones para requisitar esses serviços deve estar facilmente disponível nas salas



de emergência, na portaria e nos setores responsáveis pelo sistema de comunicação externo da empresa.

A atividade de primeiros socorros nas empresas deve ser cuidadosamente planejada e envolver todos os empregados que nela exerçam o seu trabalho. Cada um, dentro de a sua competência, pode atuar de maneira eficaz nas ocorrências que exijam atendimento, desde que haja treino e existam recursos mínimos disponíveis.



Bibliografia

Serviços de Prevenção das empresas - Livro Verde. 2.ª ed. Série de Informação Técnica, n.º 3. Lisboa: IDICT, 1997.

FONSECA, A., et al., *Concepção dos Locais de Trabalho*. 4.ª ed. Série de Informação Técnica, n.º 2. Lisboa: ISHST, 2006.

BENAVIDES, F. G.; RUIZ FRUTOS, C.; GARCIA GARCIA, A. M., *Saúde De trabalho: Conceptos y técnicas para a prevención de riesgos de trabalhoes*. Barcelona: Masson, 1997.

FREITAS, L. C., *Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho*. Vol. I e II. Lisboa: Universitárias Lusófonas, 2003.

MIGUEL, A. S. S. R., *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. 8.ª ed. Porto: Porto Editora, 2005.

Prevenção de Riscos Eléctricos em Instalações de Utilização de energia eléctrica. SAF – Sistemas Avançados de Formação. Lisboa: Instituto de Soldadura e Qualidade, 1993.

ROXO, M., *Segurança e Saúde do Trabalho: Avaliação e controlo de riscos*. 2.ª ed. Coimbra: Almedina, 2004.

Sítios na Internet:

<http://ergonomics.ucla.edu> - Office of Environment, Health and Safety.

<http://quimica-na-web.planetaclix.pt/seguran.html> - Regras gerais de Segurança; sinalética; agentes extintores e classes de fogos.



