



Manual
DO PROFESSOR

Introdução

Por muito tempo, a educação profissional foi desprezada e considerada de segunda classe. Atualmente, a opção pela formação técnica é festejada, pois alia os conhecimentos do “saber fazer” com a formação geral do “conhecer” e do “saber ser”; é a formação integral do estudante.

Este livro didático é uma ferramenta para a formação integral, pois alia o instrumental para aplicação prática com as bases científicas e tecnológicas, ou seja, permite aplicar a ciência em soluções do dia a dia.

Além do livro, compõe esta formação do técnico o preparo do professor e de campo, o estágio, a visita técnica e outras atividades inerentes a cada plano de curso. Dessa forma, o livro, com sua estruturação pedagogicamente elaborada, é uma ferramenta altamente relevante, pois é fio condutor dessas atividades formativas.

Ele está contextualizado com a realidade, as necessidades do mundo do trabalho, os arranjos produtivos, o interesse da inclusão social e a aplicação cotidiana. Essa contextualização elimina a dicotomia entre atividade intelectual e atividade manual, pois não só prepara o profissional para trabalhar em atividades produtivas, mas também com conhecimentos e atitudes, com vistas à atuação política na sociedade. Afinal, é desejo de todo educador formar cidadãos produtivos.

Outro valor pedagógico acompanha esta obra: o fortalecimento mútuo da formação geral e da formação específica (técnica). O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) tem demonstrado que os alunos que estudam em um curso técnico tiram melhores notas, pois ao estudar para resolver um problema prático ele aprimora os conhecimentos da formação geral (química, física, matemática, etc.); e ao contrário, quando estudam uma disciplina geral passam a aprimorar possibilidades da parte técnica.

Pretendemos contribuir para resolver o problema do desemprego, preparando os alunos para atuar na área científica, industrial, de transações e comercial, conforme seu interesse. Por outro lado, preparamos os alunos para ser independentes no processo formativo, permitindo que trabalhem durante parte do dia no comércio ou na indústria e prossigam em seus estudos superiores no contraturno. Dessa forma, podem constituir seu itinerário formativo e, ao concluir um curso superior, serão robustamente formados em relação a outros, que não tiveram a oportunidade de realizar um curso técnico.

Por fim, este livro pretende ser útil para a economia brasileira, aprimorando nossa força produtiva ao mesmo tempo em que dispensa a importação de técnicos estrangeiros para atender às demandas da nossa economia.

Por que a Formação Técnica de Nível Médio É Importante?

O técnico desempenha papel vital no desenvolvimento do país por meio da criação de recursos humanos qualificados, aumento da produtividade industrial e melhoria da qualidade de vida.

Alguns benefícios do ensino profissionalizante para o formando:

- Aumento dos salários em comparação com aqueles que têm apenas o Ensino Médio.
- Maior estabilidade no emprego.
- Maior rapidez para adentrar ao mercado de trabalho.
- Facilidade em conciliar trabalho e estudos.
- Mais de 72% ao se formarem estão empregados.
- Mais de 65% dos concluintes passam a trabalhar naquilo que gostam e em que se formaram.

Esses dados são oriundos de pesquisas. Uma delas, intitulada “Educação profissional e você no mercado de trabalho”, realizada pela Fundação Getúlio Vargas e o Instituto Votorantim, comprova o acerto do Governo ao colocar, entre os quatro eixos do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), investimentos para a popularização da Educação Profissional. Para as empresas, os cursos oferecidos pelas escolas profissionais atendem de forma mais eficiente às diferentes necessidades dos negócios.

Outra pesquisa, feita em 2009 pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), órgão do Ministério da Educação (MEC), chamada “Pesquisa nacional de egressos”, revelou também que de cada dez alunos, seis recebem salário na média da categoria. O percentual dos que qualificaram a formação recebida como “boa” e “ótima” foi de 90%.

Ensino Profissionalizante no Brasil e Necessidade do Livro Didático Técnico

O Decreto Federal nº 5.154/2004 estabelece inúmeras possibilidades de combinar a formação geral com a formação técnica específica. Os cursos técnicos podem ser ofertados da seguinte forma:

- a) **Integrado** – Ao mesmo tempo em que estuda disciplinas de formação geral o aluno também recebe conteúdos da parte técnica, na mesma escola e no mesmo turno.
- b) **Concomitante** – Num turno o aluno estuda numa escola que só oferece Ensino Médio e num outro turno ou escola recebe a formação técnica.
- c) **Subsequente** – O aluno só vai para as aulas técnicas, no caso de já ter concluído o Ensino Médio.

Com o Decreto Federal nº 5.840/2006, foi criado o programa de profissionalização para a modalidade Jovens e Adultos (Proeja) em Nível Médio, que é uma variante da forma integrada.

Em 2008, após ser aprovado pelo Conselho Nacional de Educação pelo Parecer CNE/CEB nº 11/2008, foi lançado o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, com o fim de orientar a oferta desses cursos em nível nacional.

O Catálogo consolidou diversas nomenclaturas em 185 denominações de cursos. Estes estão organizados em 13 eixos tecnológicos, a saber:

1. Ambiente e Saúde
2. Desenvolvimento Educacional e Social
3. Controle e Processos Industriais
4. Gestão e Negócios
5. Turismo, Hospitalidade e Lazer
6. Informação e Comunicação
7. Infraestrutura
8. Militar
9. Produção Alimentícia
10. Produção Cultural e *Design*
11. Produção Industrial
12. Recursos Naturais
13. Segurança.

Para cada curso, o Catálogo estabelece **carga horária** mínima para a parte técnica (de 800 a 1 200 horas), **perfil** profissional, **possibilidades de temas a serem abordados** na formação, **possibilidades de atuação** e **infra-estrutura recomendada** para realização do curso. Com isso, passa a ser um mecanismo de organização e orientação da oferta nacional e tem função indutora ao destacar novas ofertas em nichos tecnológicos, culturais, ambientais e produtivos, para formação do técnico de Nível Médio.

Dessa forma, passamos a ter no Brasil uma nova estruturação legal para a oferta destes cursos. Ao mesmo tempo, os governos federal e estaduais passaram a investir em novas escolas técnicas, aumentando a oferta de vagas. Dados divulgados pelo Ministério da Educação apontaram que o número de alunos matriculados em educação profissional passou de 993 mil em 2011 para 1,064 milhões em 2012 – um crescimento de 7,10%. Se considerarmos os cursos técnicos integrados ao ensino médio, esse número sobe para 1,3 milhões. A demanda por vagas em cursos técnicos tem tendência a aumentar, tanto devido à nova importância social e legal dada a esses cursos, como também pelo crescimento do Brasil.

Comparação de Matrículas Brasil

Comparação de Matrículas da Educação Básica por Etapa e Modalidade – Brasil, 2011 e 2012.

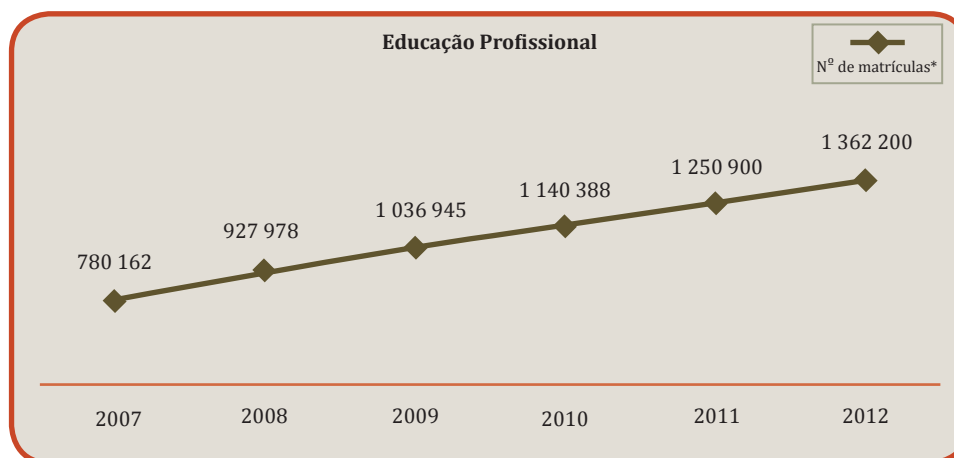
Etapas/Modalidades de Educação Básica	Matrículas / Ano			
	2011	2012	Diferença 2011-2012	Varição 2011-2012
Educação Básica	62 557 263	62 278 216	-279 047	-0,45
Educação Infantil	6 980 052	7 295 512	315 460	4,52%
• Creche	2 298 707	2 540 791	242 084	10,53%
• Pré-escola	4 681 345	4 754 721	73 376	1,57%
Ensino Fundamental	30 358 640	29 702 498	-656 142	-2,16%
Ensino Médio	8 400 689	8 376 852	-23 837	-0,28%
Educação Profissional	993 187	1 063 655	70 468	7,10%
Educação Especial	752 305	820 433	68 128	9,06%
EJA	4 046 169	3 861 877	-184 292	-4,55%
• Ensino Fundamental	2 681 776	2 516 013	-165 763	-6,18%
• Ensino Médio	1 364 393	1 345 864	-18 529	-1,36%

Fonte: Adaptado de: MEC/Inep/Deed.

No aspecto econômico, há necessidade de expandir a oferta desse tipo de curso, cujo principal objetivo é formar o aluno para atuar no mercado de trabalho, já que falta trabalhador ou pessoa qualificada para assumir imediatamente as vagas disponíveis. Por conta disso, muitas empresas têm que arcar com o treinamento de seus funcionários, treinamento este que não dá ao funcionário um diploma, ou seja, não é formalmente reconhecido.

Para atender à demanda do setor produtivo e satisfazer a procura dos estudantes, seria necessário mais que triplicar as vagas técnicas existentes hoje.

Podemos observar o crescimento da educação profissional no gráfico a seguir:



Fonte: Adaptado de: MEC/Inep/Deed.

* Inclui matrículas de educação profissional integrada ao ensino médio.

As políticas e ações do MEC nos últimos anos visaram o fortalecimento, a expansão e a melhoria da qualidade da educação profissional no Brasil, obtendo, nesse período, um crescimento de 74,6% no número de matrículas, embora esse número tenda a crescer ainda mais, visto que a experiência internacional tem mostrado que 30% das matrículas da educação secundária correspondem a cursos técnicos; este é o patamar idealizado pelo Ministério da Educação. Se hoje há 1,064 milhões de estudantes matriculados, para atingir essa porcentagem devemos matricular pelo menos 3 milhões de estudantes em cursos técnicos dentro de cinco anos.

Para cada situação pode ser adotada uma modalidade ou forma de Ensino Médio profissionalizante, de forma a atender a demanda crescente. Para os advindos do fluxo regular do Ensino Fundamental, por exemplo, é recomendado o curso técnico integrado ao Ensino Médio. Para aqueles que não tiveram a oportunidade de cursar o Ensino Médio, a oferta do PROEJA estimularia sua volta ao ensino secundário, pois o programa está associado à formação profissional. Além disso, o PROEJA considera os conhecimentos adquiridos na vida e no trabalho, diminuindo a carga de formação geral e privilegiando a formação específica. Já para aqueles que possuem o Ensino Médio ou Superior a modalidade recomendada é a subsequente: somente a formação técnica específica.

Para todos eles, com ligeiras adaptações metodológicas e de abordagem do professor, é extremamente útil o uso do livro didático técnico, para maior eficácia da hora/aula do curso, não importando a modalidade do curso e como será ofertado.

Além disso, o conteúdo deste livro didático técnico e a forma como foi concebido reforça a formação geral, pois está contextualizado com a prática social do estudante e relaciona permanentemente os conhecimentos da ciência, implicando na melhoria da qualidade da formação geral e das demais disciplinas do Ensino Médio.

Em resumo, há claramente uma nova perspectiva para a formação técnica com base em sua crescente valorização social, na demanda da economia, no aprimoramento de sua regulação e como opção para enfrentar a crise de qualidade e quantidade do Ensino Médio.

O Que É Educação Profissional?

O ensino profissional prepara os alunos para carreiras que estão baseadas em atividades mais práticas. O ensino é menos acadêmico, contudo diretamente relacionado com a inovação tecnológica e os novos modos de organização da produção, por isso a escolarização é imprescindível nesse processo.

Elaboração dos Livros Didáticos Técnicos

Devido ao fato do ensino técnico e profissionalizante ter sido renegado a segundo plano por muitos anos, a bibliografia para diversas áreas é praticamente inexistente. Muitos docentes se veem obrigados a utilizar e adaptar livros que foram escritos para a graduação. Estes compêndios, às vezes traduções de livros estrangeiros, são usados para vários cursos superiores. Por serem inacessíveis à maioria dos alunos por conta de seu custo, é comum que professores preparem apostilas a partir de alguns de seus capítulos.

Tal problema é agravado quando falamos do Ensino Técnico integrado ao Médio, cujos alunos correspondem à faixa etária entre 14 e 19 anos, em média. Para esta faixa etária é preciso de linguagem e abordagem diferenciadas, para que aprender deixe de ser um simples ato de memorização e ensinar signifique mais do que repassar conteúdos prontos.

Outro público importante corresponde àqueles alunos que estão afastados das salas de aula há muitos anos e veem no Ensino Técnico uma oportunidade de retomar os estudos e ingressar no mercado profissional.

O Livro Didático Técnico e o Processo de Avaliação

O termo avaliar tem sido constantemente associado a expressões como: realizar prova, fazer exame, atribuir notas, repetir ou passar de ano. Nela a educação é concebida como mera transmissão e memorização de informações prontas e o aluno é visto como um ser passivo e receptivo.

Avaliação educacional é necessária para fins de documentação, geralmente para embasar objetivamente a decisão do professor ou da escola, para fins de progressão do aluno.

O termo avaliação deriva da palavra valer, que vem do latim *vālêre*, e refere-se a ter valor, ser válido. Consequentemente, um processo de avaliação tem por objetivo averiguar o "valor" de determinado indivíduo.

Mas precisamos ir além.

A avaliação deve ser aplicada como instrumento de compreensão do nível de aprendizagem dos alunos em relação aos conceitos estudados (conhecimento), em relação ao desenvolvimento de criatividade, iniciativa, dedicação e princípios éticos (atitude) e ao processo de ação prática com eficiência e eficácia (habilidades). Este livro didático ajuda, sobretudo para o processo do conhecimento e também como guia para o desenvolvimento de atitudes. As habilidades, em geral, estão associadas a práticas laboratoriais, atividades complementares e estágios.

A avaliação é um ato que necessita ser contínuo, pois o processo de construção de conhecimentos pode oferecer muitos subsídios ao educador para perceber os avanços e dificuldades dos educandos e, assim, rever a sua prática e redirecionar as suas ações, se necessário. Em cada etapa registros são feitos. São os registros feitos ao longo do processo educativo, tendo em vista a compreensão e a descrição dos desempenhos das aprendizagens dos estudantes, com possíveis demandas de intervenções, que caracterizam o processo avaliativo, formalizando, para efeito legal, os progressos obtidos.

Neste processo de aprendizagem deve-se manter a interação entre professor e aluno, promovendo o conhecimento participativo, coletivo e construtivo. A avaliação deve ser um processo natural que acontece para que o professor tenha uma noção dos conteúdos assimilados pelos alunos, bem como saber se as metodologias de ensino adotadas por ele estão surtindo efeito na aprendizagem dos alunos.

Avaliação deve ser um processo que ocorre dia após dia, visando à correção de erros e encaminhando o aluno para aquisição dos objetivos previstos. A esta correção de rumos, nós chamamos de avaliação formativa, pois serve para retomar o processo de ensino/aprendizagem, mas com novos enfoques, métodos e materiais. Ao usar diversos tipos de avaliações combinadas para fim de retroalimentar o ensinar/aprender, de forma dinâmica, concluímos que se trata de um "processo de avaliação".

O resultado da avaliação deve permitir que o professor e o aluno dialoguem, buscando encontrar e corrigir possíveis erros, redirecionando o aluno e mantendo a motivação para o progresso do educando, sugerindo a ele novas formas de estudo para melhor compreensão dos assuntos abordados.

Se ao fazer avaliações contínuas, percebermos que um aluno tem dificuldade em assimilar conhecimentos, atitudes e habilidades, então devemos mudar o rumo das coisas. Quem sabe fazer um reforço da aula, com uma nova abordagem ou com outro colega professor, em um horário alternativo, podendo ser em grupo ou só, assim por diante.

Pode ser ainda que a aprendizagem daquele tema seja facilitada ao aluno fazendo práticas discursivas, escrever textos, uso de ensaios no laboratório, chegando à conclusão que este aluno necessita de um processo de ensino/aprendizagem que envolva ouvir, escrever, falar e até mesmo praticar o tema.

Se isso acontecer, a avaliação efetivamente é formativa.

Neste caso, a avaliação está integrada ao processo de ensino/aprendizagem, e esta, por sua vez, deve envolver o aluno, ter um significado com o seu contexto, para que realmente aconteça. Como a aprendizagem se faz em processo, ela precisa ser acompanhada de retornos avaliativos visando a fornecer os dados para eventuais correções.

Para o uso adequado deste livro recomendamos utilizar diversos tipos de avaliações, cada qual com pesos e frequências de acordo com perfil de docência de cada professor. Podem ser usadas as tradicionais provas e testes, mas, procurar fugir de sua soberania, mesclando com outras criativas formas.

Avaliação e Progressão

Para efeito de progressão do aluno, o docente deve sempre considerar os avanços alcançados ao longo do processo e perguntar-se: Este aluno progrediu em relação ao seu patamar anterior? Este aluno progrediu em relação às primeiras avaliações? Respondidas estas questões, volta a perguntar-se: Este aluno apresentou progresso suficiente para acompanhar a próxima etapa? Com isso o professor e a escola podem embasar o deferimento da progressão do estudante.

Com isso, superamos a antiga avaliação conformadora em que eram exigidos padrões iguais para todos os “formandos”.

Nossa proposta significa, conceitualmente, que ao estudante é dado o direito, pela avaliação, de verificar se deu um passo a mais em relação às suas competências. Os diversos estudantes terão desenvolvimentos diferenciados, medidos por um processo avaliativo que incorpora esta possibilidade. Aqueles que acrescentaram progresso em seus conhecimentos, atitudes e habilidades estarão aptos a progredir.

A base para a progressão, neste caso, é o próprio aluno.

Todos têm o direito de dar um passo a mais. Pois um bom processo de avaliação oportuniza justiça, transparência e qualidade.

Tipos de Avaliação

Existem inúmeras técnicas avaliativas, não existe uma mais adequada, o importante é que o docente conheça várias técnicas para poder ter um conjunto de ferramentas a seu dispor e escolher a mais adequada dependendo da turma, faixa etária, perfil entre outros fatores.

Avaliação se torna ainda mais relevante quando os alunos se envolvem na sua própria avaliação.

A avaliação pode incluir:

1. Observação
2. Ensaios
3. Entrevistas
4. Desempenho nas tarefas
5. Exposições e demonstrações
6. Seminários
7. Portfólio: Conjunto organizado de trabalhos produzidos por um aluno ao longo de um período de tempo.
8. Elaboração de jornais e revistas (físicos e digitais)
9. Elaboração de projetos
10. Simulações
11. O pré-teste
12. A avaliação objetiva
13. A avaliação subjetiva
14. Autoavaliação
15. Autoavaliação de dedicação e desempenho
16. Avaliações interativas
17. Prática de exames
18. Participação em sala de aula
19. Participação em atividades
20. Avaliação em conselho pedagógico – que inclui reunião para avaliação discente pelo grupo de professores.

No livro didático as “atividades”, as “dicas” e outras informações destacadas poderão resultar em avaliação de atitude, quando cobrado pelo professor em relação ao “desempenho nas tarefas”. Poderão resultar em avaliações semanais de autoavaliação de desempenho se cobrado oralmente pelo professor para o aluno perante a turma.

Enfim, o livro didático, possibilita ao professor extenuar sua criatividade em prol de um processo avaliativo retroalimentador ao processo ensino/aprendizagem para o desenvolvimento máximo das competências do aluno.

Objetivos da Obra

Além de atender às peculiaridades citadas anteriormente, este livro está de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Busca o desenvolvimento das habilidades por meio da construção de atividades práticas, fugindo da abordagem tradicional de descontextualizado acúmulo de informações. Está voltado para um ensino contextualizado, mais dinâmico e com o suporte da interdisciplinaridade. Visa também à ressignificação do espaço escolar, tornando-o vivo, repleto de interações práticas, aberto ao real e às suas múltiplas dimensões.

Ele está organizado em capítulos, graduando as dificuldades, numa linha da lógica de aprendizagem passo a passo. No final dos capítulos, há exercícios e atividades complementares, úteis e necessárias para o aluno descobrir, fixar, e aprofundar os conhecimentos e as práticas desenvolvidos no capítulo.

A obra apresenta diagramação colorida e diversas ilustrações, de forma a ser agradável e instigante ao aluno. Afinal, livro técnico não precisa ser impresso num sisudo preto-e-branco para ser bom. Ser difícil de manusear e pouco atraente é o mesmo que ter um professor dando aula de cara feia permanentemente. Isso é antididático.

O livro servirá também para a vida profissional pós-escolar, pois o técnico sempre necessitará consultar detalhes, tabelas e outras informações para aplicar em situação real. Nesse sentido, o livro didático técnico passa a ter função de manual operativo ao egresso.

Neste manual do professor apresentamos:

- Respostas e alguns comentários sobre as atividades propostas.
- Considerações sobre a metodologia e o projeto didático.
- Sugestões para a gestão da sala de aula.
- Uso do livro.
- Atividades em grupo.
- Laboratório.
- Projetos.

A seguir, são feitas considerações sobre cada capítulo, com sugestões de atividades suplementares e orientações didáticas. Com uma linguagem clara, o manual contribui para a ampliação e exploração das atividades propostas no livro do aluno. Os comentários sobre as atividades e seus objetivos trazem subsídios à atuação do professor. Além disso, apresentam-se diversos instrumentos para uma avaliação coerente com as concepções da obra.

Referências Bibliográficas Gerais

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FRIGOTTO, G. (Org.). *Educação e trabalho: dilemas na educação do trabalhador*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

BRASIL. *LDB 9394/96*. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 23 maio 2009.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática*. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2003.

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. *Avaliar para conhecer: examinar para excluir*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SHEPARD, L. A. *The role of assessment in a learning culture*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Available at: <<http://www.aera.net/meeting/am2000/wrap/praddr01.htm>>.



Orientações
AO PROFESSOR

**SAÚDE E SEGURANÇA
DO TRABALHO**

Orientações gerais

Professor, o livro *Saúde e segurança do trabalho* foi elaborado com objetivo de disponibilizar conhecimento acadêmico e a auxiliar profissionais a manter a integridade física e psicológica da equipe de trabalho, incluindo combater riscos e acidentes laborais. Os temas foram elaborados com base nas principais áreas de conhecimento da SST e a linguagem utilizada, embora com rigor técnico-científico, é acessível ao aluno por meio de glossários para os termos menos usuais ou específicos.

Os temas abordados são: história da saúde e segurança do trabalho; aspectos do direito do trabalho; direito previdenciário; higiene ocupacional; conceitos e ações para a aplicação de práticas e estratégias ergonômicas no ambiente de trabalho; doenças ocupacionais e sua prevenção; riscos ocupacionais físicos, químicos, biológicos e ergonômicos; identificação e prevenção de acidentes de trabalho; principais programas de saúde e segurança do trabalhador; qualificação, habilitação e capacitação, assim como o processo de treinamento e recursos e técnicas aplicáveis à SST; controle de emergência, voltado à proteção contra incêndios e ao atendimento pré-hospitalar nos ambientes de trabalho; por fim, planejamento e operação de sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho, apresentando conceitos básicos da gestão da qualidade, do meio ambiente, da responsabilidade social e integrada.

Objetivos do material didático

- Apresentar o histórico da luta do trabalhador pelos direitos trabalhistas conquistados paulatinamente, a duras penas, de forma a contribuir para a conscientização do leitor para a aridez dos caminhos trilhados até hoje, promovendo a valorização dos resultados conquistados.
- Expor o entendimento, sob a ótica das organizações, da importância e direcionamento da Saúde e Segurança do Trabalho (SST) em seu planejamento e sua operação.
- Dar uma visão geral do conceito de Direito Trabalhista e Previdenciário, da estrutura do Poder Judiciário para o Direito do Trabalho e um enfoque individual e coletivo do Direito do Trabalho.
- Conceituar e discutir aspectos básicos da higiene ocupacional e ambiente de trabalho, abordando os agentes de riscos ambientais.
- Conhecer e usar princípios e funções da ergonomia e elementos das doenças ocupacionais, relacionando-os com planejamento da prevenção e da mitigação.
- Identificar causas e prevenir acidentes do trabalho e emergências.
- Conhecer e usar funções administrativas de planejamento, organização, direção e controle dos principais programas de prevenção da SST.
- Apresentar e discutir técnicas de treinamento e desenvolvimento da cultura da SST.
- Conceituar elementos básicos e ferramentas de gestão para implementar sistemas de gestão de SST, inclusive integrado à gestão da qualidade e ambiental.

Princípios pedagógicos

O livro apresenta uma abordagem simples, objetiva e aplicável da saúde e segurança do trabalho. Simples porque busca transmitir sua mensagem em linguagem facilmente reconhecida; objetiva porque, dado o universo de temas relacionados à SST, pinçou-se os fundamentais para dar suporte à implementação da gestão em ambiente corporativo; e aplicável porque apresenta conceitos, práticas e encaminhamentos de forma a subsidiar tratamentos das principais necessidades de gestores da área. Estão entre os princípios pedagógicos:

- Proporcionar ao leitor-aluno a aquisição de instrumentos que possibilitem o acesso ao saber elaborado para reconhecer, compreender e lidar tecnicamente com elementos das SST na empresa e fora dela.
- Oportunizar o acesso a conhecimento elaborado, prático e aplicável, questionando o nível da apropriação de forma a reduzir lacunas de conhecimento, ao tempo que incentiva a pesquisa do conhecimento diante de questionamentos derivados.
- Facilitar ao orientador avaliar constantemente sua prática pedagógica, objetivos, apropriação de conceitos e conhecimentos elaborados pelos leitores no transcorrer do processo de ensino-aprendizagem.

Articulação do conteúdo

O conhecimento de conceitos e técnicas da saúde e segurança do trabalho proporciona interagir com qualquer outra área do ensino técnico profissional, uma vez que os processos produtivos e de apoio empresarial devem passar pelos princípios da gestão da SST.

Atividades complementares

Sugere-se a ampliação do conhecimento da saúde e segurança do trabalho por meio de pesquisas, participação em eventos da área, visitas técnicas, discussão de outras disciplinas profissionais, elaboração de material profissional, entre outras atividades.

A pesquisa pode abranger leitura de livros sugeridos ou não, busca por artigos publicados, acesso a *sites* de órgãos públicos e empresas públicas ou privadas, vídeos acessíveis pela internet ou disponibilizado por empresas especializadas nessa área. Sugere-se que seja elaborado um relatório da atividade de pesquisa contendo: objetivo, descrição e *modus operandi* e resultados da atividade, autoavaliação e avaliação por parte de professor e/ou grupo de colegas.

As visitas técnicas a empresas constituem ótima oportunidade de observar aspectos da SST e do sistema de gestão, questionar colaboradores, conhecer soluções, seja de pontos comentados em aulas ou em trabalhos fora dela. É sugerido que os visitantes planejem a visita, elaborando um plano de ação (PA) (*vide* Capítulo 10), incluindo pesquisa sobre a empresa a ser visitada, elaboração de *check-list* dos pontos a serem explorados (como disseminação da política da organização entre colaboradores, modelo de planejamento, implantação e avaliação de instruções de segurança ocupacional, planos de emergência, etc.), e que, após a visita, elaborem um relatório de visita a ser apresentado e discutido em sala de aula.

Solicitar tarefas, como:

1. Planejamento, observações e relatório de visita para atividades corriqueiras dele mesmo, tais como idas a supermercados, lojas, cinema, teatro, observando aspectos de SST.
2. Levante os aspectos de SST em sua casa, escola ou seu trabalho.
3. Pesquise temas passíveis de um DDS (Diálogo Diário de Segurança) e apresente em sala de aula.
4. Observe e comente aspectos de SST aplicáveis em outras disciplinas de seu curso.
5. Crie uma empresa fictícia (trabalho em grupo, detalhando o tipo de negócio, a estrutura, organização, política, missão, visão, processo produtivo e processos complementares, principalmente quanto à SST).
6. Defina uma tarefa profissional de seu interesse e inclua na tarefa: (a) a elaboração de um PA para realização da tarefa, incluindo aspectos de SST; (b) pesquisa de equipamentos para adequação de segurança ocupacional; (c) prepare e faça duas ou mais reuniões com colegas para discutir uma pauta de mais de 3 assuntos e elabore ata de cada reunião; (d) apresente, em sala de aula, a tarefa realizada, utilizando as técnicas apresentadas no Capítulo 8; (e) faça a autoavaliação e solicite ao professor e colegas a avaliação geral das atividades por meio de um questionário.

Sugestões de leitura

AMERICAN HEART ASSOCIATION. *Destaques da American Heart Association 2015: atualização das diretrizes de RCP e ACE*. 2015. Disponível em: <<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. *Segurança do trabalho na construção civil*. Editora Atlas, 2015.

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. *Segurança do trabalho – Guia Prático e Didático*. 2. ed. São José dos Campos: Érica, 2018.

_____. *Legislação aplicada à segurança do trabalho*. Érica, 2014.

BENTRANO, Telmo. *A proteção contra incêndios no projeto de edificações*. 3. ed. Editora Blucher, 2015.

_____. *Regulamento de segurança contra incêndio*. 2. ed. Editora Edipro, 2015.

- BRASIL. Ministério da Saúde. *Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde*. Brasília, DF, 2001.
- CARDELLA, Benedito. *Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística*. 2. ed. Editora Atlas, 2016.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos*. Como incrementar talentos na empresa – Série Recursos Humanos. 7. ed. Barueri: Manole, 2009. (Série recursos humanos).
- CHIRMICI, Anderson; OLIVEIRA, Eduardo Augusto Rocha de. *Introdução à segurança e saúde no trabalho*. Editora GEN Grupo Editorial Nacional Participações S/A. 2016.
- CURVELLO, João José Azevedo. *Comunicação interna e cultura organizacional*. 2. ed. rev. e atual. Brasília: Casa das Musas, 2012.
- FONSECA, Ariadne da Silva; SARTORI, Marcelo Ricardo de Andrade. *Manual de segurança do trabalho*. São Paulo: Martinari, 2017.
- JQUES, Sherique. *Aprenda como fazer PPRA, PCMAT E MRA*. 8. ed. Editora LTR, 2015.
- MENDES, R. *Patologia do trabalho: atualizada e ampliada 1 e 2*. 3. ed. São Paulo: Ateneu, 2013.
- MORAES, Giovanni. *Legislação de segurança e saúde no trabalho 2017: Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – 2017 (Normas Regulamentadoras Comentadas)*. eBook Kindle. v. 1. 13. ed.
- MORAES, M. *Enfermagem do trabalho: programas, procedimentos e técnicas*. São Paulo: Iátria, 2007.
- PALÁCIO, Anderson Eduardo Salmazzi. *Sistema de gestão, certificações e auditorias*. eBook Kindle. São Paulo: SENAC, 2018.
- RANNEY, Don. *Distúrbios osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho*. 1. ed. Editora Roca, 2000.
- RIBEIRO NETO, João Batista M.; TAVARES, José da Cunha; e HOFFMANN, Silvana Carvalho. *Sistemas de gestão integrados. qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho*. 5 ed. São Paulo: SENAC.
- ROCHA, R; BASTOS, M. *Higiene ocupacional ao alcance de todos*. 1. ed. Rio de Janeiro, Autografia Edição e Comunicação Ltda., 2017.
- ROJAS, Pablo. *Técnico em segurança do trabalho*. Bookman, 2018.
- SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. *Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001). Vantagens da implantação integrada*. Editora Atlas. 2. ed.
- SHERIQUE, Jaques. *126 Diálogos diários de segurança – DDS*. 2. ed. LTr Editora, 2016.
- SILVA, Alexandre Pinto da. *Ergonomia - Interpretando a NR-17. Manual técnico e prático para a interpretação da norma regulamentadora 17*. 2. ed. Editora LTR, 2016.
- SOUSA, Lucila Medeiros Minichello de; MINICHELLO, Moacyr Medeiros *Saúde ocupacional*. Érica, 2014.

Sugestão de planejamento

Este manual foi elaborado para dar suporte ao livro *Saúde e segurança do trabalho* e ser utilizado, tomando-se por base, tanto para curso de 60 horas-aula específicas de disciplina com mesmo título ou similar, quanto para atividades interdisciplinares a serem administradas em outras disciplinas.

Sugere-se que o professor, qualquer que seja a forma de aprendizado, solicite a leitura do tema da aula anteriormente à sua realização, para facilitar assimilação quando de sua exposição.

Quando em disciplina específica de saúde e segurança do trabalho, sugere-se que os temas sejam apresentados pelo professor e discutidos em uma ou duas aulas e a(s) aula(s) seguinte(s) seja(m) utilizada(s) para apresentação de trabalhos dos alunos a serem discutidos e avaliados. Temas de maior complexidade podem ser propostos para que sejam pesquisados e apresentados em período mais longo.

Em atividades interdisciplinares, como aulas de disciplinas de outros cursos técnicos, os tópicos tratados nesse livro são facilmente adaptáveis a elas, bastando dar um direcionamento de exemplos e pesquisa ao tema tratado, uma vez que aspectos de segurança e saúde do trabalho se aplicam em toda a atividade humana.

Semestre 1

Primeiro bimestre

Capítulo 1 – Introdução ao estudo da saúde e segurança do trabalho

Capítulo 2 – Introdução aos aspectos legais aplicáveis à SST

Capítulo 3 – Higiene ocupacional

Objetivos

- Abordar o histórico da luta do trabalhador pelos direitos trabalhistas, ou seja, contribuir para a conscientização e promover a valorização dos resultados conquistados.
- Abordar a ótica das organizações quanto à saúde e segurança do trabalho possibilitando uma visão ampla dos benefícios, dificuldades e caminhos da evolução e aplicação dessa ciência no cotidiano empresarial.
- Conhecer os aspectos básicos do direito ocupacional e os elementos fundamentais aplicáveis da higiene ocupacional nas organizações.
- Aprender a realizar o planejamento e ações proativas e reativas a riscos ocupacionais e identificação e adequação de ambientes insalubres.

Atividades

- Fazer um seminário abordando aspectos do direito ocupacional individual e coletivo.
- Procurar, se possível, assistir audiência trabalhista (obs.: embora, em tese, pelo Art. 93, inciso IX da Constituição, "todos os julgamentos dos órgãos do Poder Judiciário serão públicos", nem sempre o juiz autoriza a presença de terceiros).
- Analisar LTCATs e demais laudos técnicos de saúde e segurança do trabalho.
- Planejar visita técnica em indústrias com riscos físicos, químicos e/ou biológicos.
- Fazer um seminário abordando os principais riscos ambientais encontrados no ambiente escolar.

Segundo bimestre

Capítulo 4 – Ergonomia

Capítulo 5 – Doenças ocupacionais

Capítulo 6 – Acidentes de trabalho

Objetivos

- Abordar os elementos históricos e básicos da ergonomia, as aquisições, riscos e tratamentos das principais doenças ocupacionais e causas e fatores dos acidentes relativos ao trabalho.
- Conhecer as principais doenças ocupacionais que acometem os trabalhadores expostos aos riscos advindos das condições de trabalho.
- Subsidiar o estudante para que obtenha os conhecimentos básicos e suficientes para identificar e propor soluções para problemas ergonômicos identificados no ambiente de trabalho.
- Auxiliar para o desenvolvimento de uma postura de prevenção no ambiente laboral e para adoção de medidas preventivas e protetivas capazes de contribuir para avaliação de processos e controle de riscos.
- Conhecer as principais definições e causas relativas a acidente de trabalho e como preveni-los.

Atividades

- Propor que os alunos filmem atividades de produção de um bem e/ou serviços (pode ser o atendente da padaria, o caixa do supermercado, o vendedor de água, de pipoca, etc.). Cada grupo apresenta suas imagens e faz uma breve análise contendo:
 1. descrição das atividades realizadas;
 2. *layout* do processo analisado;
 3. riscos ergonômicos observados;
 4. medidas preventivas e de controle de riscos propostas.

- Realizar estudos de caso sobre doenças ocupacionais relacionando-o com o risco a que o trabalhador está exposto.
- Atividade de análise de acidentes e doenças ocupacionais: dividir a sala em grupos; propor que os alunos realizem pesquisas de acidentes e doenças do trabalho na internet; solicitar que analisem os casos e destaquem as causas dos acidentes e descrevam propostas de controle de riscos e prevenção das ocorrências.
- Realizar atividade em grupo. Em que cada grupo irá identificar possíveis condições que possam causar acidentes de trabalho e propor medidas que possam eliminar essas situações de risco.

Semestre 2

Primeiro bimestre

Capítulo 7 – Programas de saúde e segurança do trabalho

Capítulo 8 – Treinamento, capacitação e desenvolvimento

Objetivos

- Abordar a forma como aspectos fundamentais da SST podem ser identificados e tratados na organização e como transmitir esse conhecimento interna e externamente.
- Conhecer os principais programas de SST aplicáveis às organizações e bases de aplicabilidade e técnicas de elaboração e avaliação de treinamento e sua eficácia.
- Aprender o desenvolvimento e implementação de programas de saúde e segurança do trabalho nas empresas.
- Usar ferramentas que possibilitem avaliar e prevenir riscos ocupacionais e repassar esse conhecimento de forma profissional aos colaboradores da organização.

Atividades

- Realizar atividade em grupo, estabelecendo com qual subgrupo ficará cada programa de saúde e segurança a ser executado por empresa. É importante definir, inicialmente, o processo produtivo e características da empresa fictícia que foi pensada pelo grupo.
- Elencar temas de diálogo diário de segurança (DDS) para que cada aluno apresente em sala de aula, utilizando técnicas descritas no Capítulo 8. Uma relação de temas de DDS pode ser obtida, por exemplo, em: <<https://prolifeengenharia.com.br/dds-50-temas-para-dds-gratis/>>.

Segundo bimestre

Capítulo 9 – Controle de emergências

Capítulo 10 – Sistemas de gestão

Objetivos

- Abordar eventos causadores de emergência e os fundamentos de sistemas de gestão.
- Conhecer medidas de controle de emergência para minimizar os agravos para saúde e segurança dos trabalhadores.
- Conhecer causas e ações para evitar ou mitigar efeitos de emergências; conhecer ferramentas e estratégias de implementação de sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho (SGSST) e integração com os de gestão da qualidade e gestão ambiental.
- Usar as ferramentas de implementação de SGSST.

Atividades

- Elaborar aulas práticas de combate a incêndio e atendimento pré-hospitalar, utilizando estudos de casos reais que aconteceram com trabalhadores.
- Visitar empresas fornecedoras de extintores e outros equipamentos de segurança que se disponham a fazer demonstração de seus produtos.
- Visitar o Corpo de Bombeiros local; após a visita, os alunos, individualmente ou em grupo, poderão fazer um relatório da visita e apresentar em sala de aula os aspectos que consideraram mais relevantes.
- Visitar empresas públicas ou privadas que se disponham a receber os alunos. Os visitantes deverão:
 1. Preparar-se para a visita, acessando *site* da empresa a ser visitada ou obtendo outras informações sobre ela.
 2. Elaborar um *checklist* relativo a aspectos a serem abordados.
 3. Estudar os aspectos legais nas NRs mais relevantes sobre os itens listados no *checklist*.
 3. Após a visita, elaborar um relatório de visita, relatando inclusive se observaram alguma não conformidade relativa à NR.
- Sugerir aos alunos que passem a observar aspectos de saúde e segurança do trabalho, incluindo sobre gestão, no seu dia a dia: na própria escola, na padaria, no cinema, na loja, nos consertos em áreas públicas de energia elétrica, de saneamento, etc., se possível, registrar com fotos ou vídeos, entrevistas, observações de outras pessoas, etc. Esta atividade pode ser completada com apresentações e discussão das observações em sala de aula.

Orientações didáticas e respostas das atividades

Capítulo 1

Orientações

A introdução do estudo acontece por meio das sessões visão de trabalho e histórico das condições de saúde e segurança do trabalho, aborda também as lutas do trabalhador para alcançar direitos. Assim, a obra tem o objetivo de despertar no aluno a curiosidade, o interesse e a conscientização da sua importância na vida profissional e, até mesmo, pessoal. Sugere-se ao professor a apresentação do histórico descrito no livro e, em seguida, provocar a discussão do tema, podendo compará-lo a outras conquistas humanas como o fim da escravidão ou a libertação de povos de regimes totalitários.

A seção segurança e saúde destaca a SST sob a ótica das empresas, na qual está ou estará o aluno ligado.

Respostas – página 19

- 1) A preocupação com questões de saúde e segurança se deu com a Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, em que de forma mais marcante, acidentes, doenças e mortes com relação ao trabalho começam a ficar mais evidentes.
- 2)
 - Constituição da República Federativa do Brasil.
 - Consolidação das Leis do Trabalho.
 - Normas Regulamentadoras.
 - Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).
- 3) NR-4 Item 4.4 – Médico do trabalho, engenheiro de segurança do trabalho, técnico de segurança do trabalho, enfermeiro do trabalho e auxiliar ou técnico em enfermagem do trabalho.
- 4) Colaboradores saudáveis e motivados são fundamentais para uma empresa atender às suas demandas, por meio do atendimento de seus objetivos e aplicação de suas estratégias. Entre os benefícios está o aumento da eficiência produtiva, o fortalecimento de sua economia e de sua ascensão no mercado. Os benefícios abrangem a redução de riscos ocupacionais, minimizando perdas por falhas, as interrupções de produção, a classificação positiva da empresa quanto ao Fator Acidentário de Prevenção (FAP) reduzindo valores a pagar, preservam a empresa de multas e débitos trabalhistas, e também atende a princípios éticos e morais que influem positivamente em sua imagem comercial, bem como manter internamente um clima agradável e estimulante para o trabalho de seus colaboradores e outros interessados.

- 5) A definição de responsabilidades de acordo com os diferentes papéis e cargos existentes na organização. Essa definição deriva, necessariamente, da aprovação da alta administração de implantar tais ações.

Capítulo 2

Orientações

Convém um olhar mais aprofundado ao conhecimento das Normas Regulamentadoras (NRs) por parte do professor e aluno, em especial àqueles de cursos de segurança e saúde do trabalho. Pois é fundamental que profissional conheça e frequentemente as consulte.

Foi observado que alguns alunos têm dificuldade de compreender o conteúdo da NR (possivelmente por falta de interpretação de texto). A identificação dessa dificuldade pode ser feita com a projeção de artigos no quadro, ou seja, a orientação e cobrança ao longo do curso para que eles leiam partes de uma NR ajuda a melhorar o conhecimento e a criar o hábito de pesquisá-las regularmente.

Respostas – página 33

- 1) Qualquer que seja o serviço contratado há, geralmente, uma forma de acerto para sua execução e condições de pagamento. É fato que, em muitas ocasiões, esse contrato não é formalizado (escrito e assinado), mas tem valor real entre as partes e pode ser objeto de ação judicial.
- 2) O denunciante deve procurar o Poder Judiciário, geralmente por meio de advogado. Inicia por ajuizar uma reclamação na primeira instância do Judiciário; caso as partes não consigam acordo na primeira audiência, o processo seguirá seu curso com a colheita de provas e o juiz decidirá por meio da sentença do primeiro grau. A parte descontente poderá recorrer às instâncias superiores.
- 3) Vara Trabalhista; o Tribunal Regional do Trabalho (TRT); o Tribunal Superior do Trabalho (TST); e o Supremo Tribunal Federal (STF).
- 4)
 - Estágio – É um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, segundo o artigo 1º da Lei 11.788. Esse serviço visa preparar a pessoa para o trabalho produtivo.
 - Trabalho aprendiz – Jovens de 14 a 23 anos de idade podem candidatar-se, desde que estejam estudando regularmente ou matriculados em programa de aprendizagem, escola técnica ou no Sistema S. No contrato de aprendizagem há o comprometimento do empregador pela formação técnico-profissional metódica compatível com o desenvolvimento moral, físico e psicológico do aprendiz.
 - Trabalho autônomo – O trabalhador executa o serviço contratado sem subordinação ao contratante. Ele assume o risco pelo que faz, realizando seu trabalho por conta própria.

- Trabalho temporário – É o de trabalhador contratado por empresa que presta serviços estipulados para outra(s) empresa(s) por tempo determinado. Nesse caso, há subordinação do trabalhador pela empresa que o contrata, embora ele preste serviço em outra(s).
 - Trabalho eventual – Popularmente conhecido como “bico”, refere-se ao trabalhador como prestador de serviço, em caráter eventual, a uma ou mais empresas, sem relação de emprego. Nessa modalidade de trabalho, o trabalhador executa tarefas que geralmente se repetem, mas que dura pouco tempo.
 - Trabalho avulso – Os dois tipos de trabalho avulso são os de estivadores em portos e os de movimentação de carga em geral. O trabalho de estivadores em portos, quando não for por vínculo de emprego, é típico trabalho avulso. Para o serviço de descarregar um navio, a empresa dona do navio contrata o serviço com a entidade dos estivadores, o Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO) e, terminado o trabalho, paga a tal entidade, que por sua vez rateia o valor recebido entre os estivadores.
 - Trabalho institucional – O servidor público tem sua atividade classificada como trabalho institucional, distinta da relação de emprego dos demais trabalhadores.
 - Emprego – Definido pela relação empregador e empregado. Empregador é a empresa, individual ou coletiva que, assumindo os riscos da atividade econômica, admite, assalaria e dirige a prestação pessoal de serviço. Empregado é toda pessoa física que presta serviços de natureza não eventual a empregador, sob a dependência deste e mediante salário. Observa-se que não haverá distinções relativas à espécie de emprego e à condição de trabalhador, nem entre o trabalho intelectual, técnico e manual.
- 5) Não, a relação denominada “emprego” requer que:
- seja executado por pessoa física (não pode ser pessoa jurídica, logo não pode ser exercido por empresa);
 - seja realizado pela própria pessoa contratada, logo o contratado deve executar as tarefas pessoalmente;
 - não seja eventual, logo seja contínuo, duradouro, permanente e que faça parte, geralmente, dos fins sociais da organização;
 - seja remunerado, logo o empregado deve receber pagamento regularmente;
 - seja realizado com subordinação do trabalhador pelo seu contratante, logo o empregado deve atender o que o empregador determina;
 - esteja inserido em atividade econômica cujo risco seja exclusivo do empregador, logo o empregado não assume risco econômico pelo insucesso do que lhe mandam fazer.
- 6) A Organização Internacional do Trabalho (OIT) promove reuniões entre seus membros, representantes de países, que geram resoluções, recomendações e convenções que podem ou não ser adotadas pelos países membros. O Brasil é signatário da OIT e já adotou 96 dessas convenções, cuja aprovação é feita pelo Congresso Nacional, com a ratificação do presidente da República.

Normas Regulamentadoras (NRs) são disposições legais da segurança e medicina do trabalho estabelecidas pelo Ministério do Trabalho. O conhecimento do conteúdo das NRs relativas ao campo de trabalho da organização é de fundamental importância para técnicos de segurança e outros encarregados e administradores da SST. Este conhecimento serve como um farol para identificar e prever riscos, planejar ações e monitorá-las para evitar danos ao trabalhador, além de evitar multas e interdições de equipamentos e locais. Observa-se, entretanto, que:

- a aplicação das NRs não esgota as ações que podem ser tomadas para prevenir, mitigar ou eliminar acidentes e doenças do trabalho;
- a observância das NRs não desobriga essas organizações de conhecer e respeitar outros dispositivos legais referentes à SST.

7) Até o momento, foram emitidas 36 NRs, uma das quais – a NR 27 – foi revogada.

Oito NRs são específicas para uma determinada atividade: NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; NR 22 – Segurança e saúde ocupacional na mineração; NR 29 – Segurança e saúde no trabalho portuário; NR 30 – Segurança e saúde no trabalho aquaviário; NR 31 – Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura; NR 32 – Segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde; NR 34 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e reparação naval; e NR 36 – Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados.

8) Sindicato é uma estrutura de representação de um grupo de um tipo de atividade econômica de trabalhadores ou empregadores, estabelecida e reconhecida legalmente com base na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

A maior unidade de representação dos trabalhadores são as centrais sindicais, cuja Lei 11.648/2008, que regula sua formação e atuação, estabelece requisitos mínimos para sua formação, como filiação de, no mínimo, 100 sindicatos distribuídos nas cinco regiões do país e filiação de sindicatos em, no mínimo, cinco setores de atividade econômica.

9) Convenção Coletiva de Trabalho (CCT) é um acordo entre dois ou mais sindicatos de categoria profissional (trabalhadores) e da categoria econômica (patronal), com valor máximo de dois anos, para firmar condições de trabalho no campo de suas atividades.

O Acordo Coletivo de Trabalho (ACT) ocorre se as condições de trabalho forem firmadas entre o sindicato dos trabalhadores e uma ou mais empresas da correspondente categoria econômica.

10) Relação: tipo de direito ⇒ Beneficiários.

Proteção social e subsistência ⇒ Só para contribuintes.

Proteção gratuita ⇒ Só para necessitados.

Promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde ⇒ Para todas as pessoas.

Capítulo 3

Orientações

Explicar que, historicamente, existem poucas observações sobre a saúde do trabalhador e o seu ambiente de trabalho até a Revolução Industrial. Pelo menos no período que corresponde ao feudalismo não houve observações sobre doenças relacionadas ao ambiente laboral, e pouco se fez pela saúde dos trabalhadores. Ou seja, apenas com a Revolução Industrial que muitos problemas de higiene industrial foram reconhecidos e descobertos. Havia, por exemplo, a utilização de produtos altamente nocivos à saúde, como a utilização do chumbo e as jornadas de trabalho desumanas de 15 a 16 horas diárias nas indústrias têxteis.

Respostas – página 55

- 1) Ambiente é um termo com origem no latim *ambiens*, que significa “que rodeia”. Esta noção refere-se ao entorno que rodeia os seres vivos, condicionando as suas circunstâncias vitais. O ambiente, por conseguinte, é formado por diversas condições, tanto físicas como sociais, culturais e econômicas.
- 2) Os agentes de riscos ambientais são os riscos físicos, químicos e biológicos.
- 3) Agentes físicos: são aqueles decorrentes de processos e equipamentos produtivos e podem ser:
 - Ruído e vibrações.
 - Pressões anormais em relação à pressão atmosférica.
 - Temperaturas extremas (altas e baixas).
 - Radiações ionizantes e radiações não ionizantes.

Agentes químicos: são aqueles decorrentes da manipulação e processamento de matérias-primas e destacam-se:

- Poeiras e fumos.
- Névoas e neblinas.
- Gases e vapores.

Agentes biológicos: são aqueles oriundos da manipulação, transformação e modificação de seres vivos microscópicos, como: genes, bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus e outros.

- 4) Para a caracterização de insalubridade o empregado deve estar exposto, em caráter habitual e permanente, a agentes nocivos à saúde, como químicos, ruídos, exposição ao calor, poeiras, etc., que podem causar o seu adoecimento. Apesar do requisito da permanência ser importante, a submissão intermitente do empregado a condições insalubres não afasta, por si só, o direito ao recebimento do adicional. O adicional pode variar entre 10, 20 ou 40% sobre o salário mínimo.

A periculosidade caracteriza-se pelo fator “fatalidade”, ou seja, a submissão do empregado a risco de vida, em função das atividades por ele exercidas. Como exemplo cita-se o uso de explosivos, inflamáveis, substâncias radioativas ou ionizantes, atividades de segurança pessoal e patrimonial que exponha o empregado a roubos, etc. A periculosidade é definida por um risco imediato à integridade física. O adicional é correspondente a 30% sobre o salário-base.

- 5) Som: é uma combinação de frequências que se harmonizam. Ruído: é um som sem harmonia, gerado pela falta de combinação entre as frequências.
- 6) Ruído intermitente é aquele cujo Nível de Pressão Sonora (NPS) com variação de até 3 dB em períodos entre 0,2 segundos e 15 minutos. Já o ruído contínuo é aquele cujo NPS varia em até 3 dB durante períodos superiores a 15 minutos. Ruído de impacto é aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a um segundo, a intervalos superiores a um segundo.
- 7) Em um processo de avaliação acústica torna-se necessário avaliar os riscos, adotar medidas de controle e prevenção de riscos e acompanhar a eficácia das medidas implantadas.
 - Avaliação dos riscos: devem ser determinados em função do âmbito e da gravidade do problema (ruído) existente no local de trabalho. Materiais, substâncias perigosas, desgastes de equipamentos, natureza das tarefas.
 - Adoção de medidas de controle e prevenção: eliminar a fonte de ruído, controlar o ruído na fonte, aplicar proteção auricular quando necessário.
 - Acompanhar a eficácia das medidas: realizar monitoramento frequente, manter laudos e programas de higiene atualizados.

No processo acústico existem as variáveis:

- Amplitude (A): valor máximo alcançado pela grandeza em consideração (velocidade, aceleração, deslocamento, pressão).
 - Período (T): tempo que leva a perturbação para repetir o mesmo estado anterior.
 - Comprimento de onda (λ): espaço que percorre a onda, para voltar ao mesmo estado de amplitude e fase.
 - Frequência (F): número de vezes que o fenômeno acontece por unidade de tempo. A frequência é o inverso do período: $F \cdot T = 1$ ou $F = 1/T$ ou $T = 1/F$.
 - A velocidade de propagação do som pode ser dada pela expressão: $C = F \cdot \lambda$.
 - No corpo humano, para que se possa produzir sensação auditiva, as variações de pressão devem se manifestar rapidamente (entre 20 a 20 000 vezes por segundo). Sendo assim, a faixa da audibilidade do ouvido humano fica definida nas frequências compreendidas entre 20 a 20 000 hertz.
- 8) NPS é sigla para Nível de Pressão Sonora. Em um determinado ponto, é a quantidade de energia ou fluxo de energia por unidade da área perpendicular à direção de propagação do som. O nível máximo de exposição para 8 horas diárias é de 85 dB(A), segundo a NR 15.

- 9) A exposição ocupacional continuada das vibrações pode causar efeitos diretos sobre o corpo, podendo ser destacados os seguintes problemas: perda do equilíbrio e falta de concentração, desordens gastrointestinais, aumento da frequência cardíaca, perda do controle muscular de partes do corpo, distúrbios visuais com visão turva, descalcificação de pequenas áreas dos ossos do corpo, lesões na coluna vertebral e degeneração gradativa do tecido muscular e nervoso.
- 10) Temperatura do ar, umidade relativa do ar, velocidade do ar, calor radiante, tipo de atividade.
- 11) • Vasodilatação periférica, aumentando a circulação sanguínea na pele.
• Transpiração/sudorese (transpiração excessiva) é uma estratégia do organismo para resfriar a pele e, assim, impedir que a temperatura dispare.
- 12) Ulcerações, fenômeno de Raynaud, pé-de-imersão (pé-de-trincheira), urticária pelo frio, frieiras (perniose). Se a temperatura corporal ficar abaixo de 35 °C ocorre a hipotermia que é a diminuição da temperatura interna do corpo, devido à perda de calor, que acontece quando o trabalhador permanece em um ambiente de frio intenso sem a proteção adequada. Este fenômeno é caracterizado por uma sensação acentuada de frio, dor e fortes tremores.
- 13) • Radiações não ionizantes: as micro-ondas, ultravioletas e *laser*.
• Radiações ionizantes: alfa, beta e gama.
- 14) • Hiperbárica: barotraumas, barotrauma de ouvido médio, barotrauma pulmonar, embolia traumática pelo ar.
• Hipobárica: o efeito é um menor aporte de oxigênio aos tecidos do corpo humano (hipóxia), sendo que o organismo, em resposta, adota medidas compensatórias de adaptação fisiológicas (aclimatação), especialmente o aumento da frequência respiratória.
- 15) • Campânula: é uma câmara em que o trabalhador passa do ar livre para a câmara de trabalho do tubulão e vice-versa.
• Eclusa pessoal: dispositivo que permite a passagem de pessoas e objetos entre um recipiente sob pressão e seu entorno reduzindo a alteração de pressão no recipiente e sua perda de ar. A eclusa consiste em uma pequena câmara com duas portas herméticas em série que não se abrem simultaneamente.
• Túnel pressurizado: é uma escavação abaixo da superfície do solo, cujo maior eixo faz um ângulo não superior a 45° com a horizontal, fechado nas duas extremidades, em cujo interior haja pressão superior a uma atmosfera.
- 16) • Poeira – Partículas sólidas formadas pela ruptura mecânica de um sólido, como exemplo de atividade onde há exposição a poeiras, podemos citar o corte de pedras (como nas marmorarias), o corte de madeira, etc.
• Fumaça – Significa misturas de gases, vapores e aerodispersóides provenientes da combustão incompleta de materiais. Exemplos: fumaça proveniente da combustão de madeira e plástico.

- Fumos – São partículas sólidas formadas pela condensação/oxidação de vapores de substâncias sólidas a temperatura normal. As operações mais comuns onde há a presença de fumos são as de soldagem e fundição.
 - Aerossol – É a mistura de dois líquidos, sendo um deles o produto em si, ex.: creme de barbear, desodorante, tinta ou inseticida. O outro é chamado de propelente, uma substância capaz de impulsionar o produto para fora.
 - Névoa – É uma suspensão de partículas líquidas formadas pela ruptura mecânica de líquidos. O exemplo mais comum de névoa é aquele formado nas operações de pintura com pistola.
- 17) Bactérias, fungos, vírus, parasitas, bacilos e organismos geneticamente modificados.
 - 18) Via respiratória, digestiva, cutânea, parenteral.
 - 19) Atividades insalubres em grau mínimo, o adicional é de 10% do salário mínimo. Para insalubridade em grau médio, o adicional é de 20% e para o grau máximo, é de 40% do salário mínimo da região (NR 15).

Capítulo 4

Orientações

Apresentar os aspectos gerais relacionados à ergonomia de forma a introduzir o estudo da ciência que visa proporcionar um conforto pessoal, mental e social para o empregado, alinhando produtividade ao respeito dos limites do corpo humano. É importante que o estudante tenha uma visão sobre o surgimento da ergonomia, os aspectos básicos relacionados às doenças que podem surgir e de que forma o empregador pode interferir para a tornar o ambiente adequado.

Respostas – página 64

- 1) A ergonomia surgiu oficialmente em 1948 após a Segunda Guerra Mundial, mas os aspectos abordados nessa ciência podem ser observados desde a antiguidade. O trabalho sempre esteve atrelado à busca de melhores condições de conforto ao executá-lo. É uma ciência interdisciplinar, que envolve o conhecimento da engenharia, administração, segurança do trabalho, medicina, fisiologia, psicologia, etc.

O foco da ergonomia é a segurança no trabalho e a prevenção dos acidentes laborais; para isto, a ergonomia sugere a criação de locais e métodos laborais adequados.

- 2) O foco de uma intervenção ergonômica está na melhoria dos locais de trabalho, por meio da gestão operacional sobre a realidade do trabalho, com base na identificação das funções sensoriais, motoras, cognitivas e análise das operações do sistema sócio-técnico.

O objetivo final da intervenção ergonômica é adequar o ambiente de trabalho e executar ações em prol da melhoria do ambiente com foco nas pessoas e sistema. Essas ações podem incluir criação de novas normas, métodos e postos de trabalho, reformulação do processo e intervenções no processo de higiene e segurança dos funcionários.

Ainda pode ser dito que a intervenção ergonômica é um conjunto de princípios e conceitos que visam propor ações de adequação do trabalho às características do ambiente e particularidades do trabalhador. A proposta é tornar o ambiente de trabalho mais adequado aos trabalhadores.

- 3) O trabalho da ergonomia contempla a observação e melhoria dos arranjos físicos. O profissional da área pode auxiliar nos estudos de alocação de instalações, máquinas, equipamentos e na execução das etapas de trabalho. Um arranjo físico planejado e em atenção aos aspectos ergonômicos proporciona extensão e clareza no fluxo de produção, conforto para os funcionários e melhora a coordenação do ambiente, as condições de acessibilidade e a segurança na operação.

Um ambiente físico adequado e eliminar os riscos de afastamento por doenças e acidentes no trabalho maximiza a produção, reduz os custos, aumenta a qualidade dos produtos e a satisfação dos clientes.

- 4) • Arranjo físico – Linha: restaurante *self-service*, programa de vacinação em massa, montagem de automóveis.
- Arranjo físico – Funcional: setor de usinagem, supermercado e seus departamentos, hospital e suas salas por especialidades.
- Arranjo físico – Posicional: montagem de avião, construção de edifícios, cirurgia cardíaca.
- Arranjo físico – Célula: empresa de calçados, empresa de autopeças, bancos.

- 5) Iluminamento:

- Áreas gerais da edificação: sala de espera – 200 lux; sala de exercício físico – 300 lux.
- Padaria: preparação e fornada – 300 lux; acabamento – 500 lux.
- Lavanderia: entrada de mercadoria – 300 lux; inspeção e reparos – 750 lux.
- Subestações: casa de caldeira – 100 lux; sala de controle – 500 lux; sala de máquinas – 200 lux.

Ruído:

- Escritório: sala de reunião – 30 a 40 dB(A), sala de computadores – 45 a 65 dB(A); sala de projetos – 35 a 45 dB(A).
- Escolas: biblioteca – 35 a 45 dB(A); sala de aula – 40 a 50 dB(A); área de circulação – 45 a 55 dB(A).
- Hospitais: apartamento – 35 a 45 dB(A); laboratório – 40 a 50 dB(A).

- 6) NR 17 – Ergonomia. Esta Norma Regulamentadora visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

A norma prescreve que a execução das atividades laborais seja realizada dentro das condições de conforto e segurança, favorecendo a eficiência.

- 7) • Ergonomia física: relacionada com as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física.
- Ergonomia cognitiva: relacionada aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora.
- Ergonomia organizacional: relacionada à otimização dos sistemas, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos.
- 8) O termo LER vem sendo substituído por DORT, pois o primeiro trata a pessoa que já sofreu alguma lesão e a segunda admite a presença de sintomas que afetam tendões, sinovias, articulações, nervos, músculos, sem a ocorrência de lesão pelo excesso de uso do sistema osteomuscular no trabalho.
- 9) A antropometria é o estudo ou análise quantitativa das medidas humanas. Com base nesse estudo é possível conceber ambientes com máquina e postos de trabalhos adequados às dimensões corporais de uma determinada população.
- A biomecânica, fisiologia do trabalho, o estudo dos movimentos, engenharia de processos, psicologia, bem como a antropometria, são ciências que ajudam no desenvolvimento dos estudos ergonômicos.
- 10) • Prevenção de fadiga mental.
- Redução do estresse no ambiente de trabalho.
- Adequação do tempo de produtividade às condições físicas do empregado.
- Melhoria na qualidade de vida dos empregados.
- Redução do afastamento de funcionários.

Capítulo 5

Orientações

As doenças ocupacionais são adquiridas graças aos riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos existentes no ambiente de trabalho, o qual sofre diversas alterações ao longo do tempo, dada as novas formas de organização, de gestão, de vínculos empregatícios e de tecnologias que vão moldando o perfil de morbimortalidade dos trabalhadores.

Assim, o Capítulo 5 apresenta a relação saúde-doença no trabalho, como ela se desenvolve e como minimizar a doença ocupacional.

Respostas – página 81

- 1) A silicose é considerada uma patologia grave. Os sinais e sintomas envolvem tosse, escarro e dificuldade respiratória. Não há tratamento específico para a doença e ela é diagnosticada quase sempre tardiamente.

O trabalhador deve se afastar imediatamente da fonte de risco após o diagnóstico.

A doença pode se apresentar na forma aguda, surgindo geralmente entre alguns meses até cinco anos de exposição; subaguda, normalmente surge entre cinco a dez anos de exposição, apresentando nódulos nos achados radiológicos; e na forma crônica, após 10 anos de exposição, com pequenos nódulos difusos.

- 2) Acidente de trabalho grave (acidentes de trabalho fatal, acidente de trabalho com mutilações e acidente de trabalho em crianças e adolescentes). Acidente com exposição a materiais biológicos. Dermatoses ocupacionais. Intoxicação exógena. Lesão por esforço repetitivo/doença osteomuscular relacionada ao trabalho (LER/DORT). Pneumoconioses. Perda auditiva induzida por ruído (PAIR). Transtornos mentais relacionados ao trabalho. Câncer relacionado ao trabalho.
- 3)
 - Prevenção – Significa atuar antecipadamente, sendo dividida em três fases: primária – evitar ou remover fatores de risco; secundária – diagnóstico precoce; e terciária – minimizar sequelas aos trabalhadores.
 - Promoção – Constitui o cuidado à saúde por meio de medidas gerais e específicas, visando à qualidade de vida dos trabalhadores. Pode ser realizada através de programas de incentivo da atividade física, reeducação alimentar, cessação do tabagismo, entre outros.
- 4) Em casos de exposição à material biológico, o trabalhador deve lavar a área atingida com água ou solução fisiológica e sabão; será necessário verificar o material biológico envolvido, identificar a fonte de contaminação (paciente, animal, etc.), e encaminhar o indivíduo a um serviço de referência para realizar a conduta necessária, tais como exames sorológicos, quimioprofilaxia e orientações de biossegurança para o trabalhador.
- 5) A PAIR tem por características: ser neurossensorial, geralmente bilateral, irreversível e progressiva com o tempo de exposição. Iniciam-se geralmente pelas frequências de 3 000, 4 000 e 6 000 Hz, progredindo para as outras frequências com o tempo de exposição. A NR 7 estabelece os parâmetros considerados sugestivos de PAIR, assim como, estabelece critérios para a realização de exames audiológicos.

Capítulo 6

Orientações

Investigar a causa de acidentes é essencial para trazer subsídios para melhorar os programas para sua prevenção. Professor, apresente os conceitos de acidente do trabalho e os fatores determinantes para sua caracterização, assim como abordar o gerenciamento de os riscos ocorrer.

Respostas – página 92

- 1) Conforme dispõe o art. 19 da Lei nº 8.213/91:

“Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.
- 2) a. Agente da lesão é aquilo que, em contato com a pessoa determina a lesão, por exemplo, um dos muitos materiais com características agressivas, uma ferramenta, a peça de uma máquina.

- b. Ato inseguro é a maneira pela qual o trabalhador se expõe consciente ou inconscientemente a riscos de acidentes. Em outras palavras é certo tipo de comportamento que leva ao acidente. Vemos que se trata de uma violação de um procedimento consagrado, ou seja, a violação é responsável pelo acidente. Ex.: permanecer embaixo de cargas suspensas.
 - c. Condição insegura é resultado do “ato inseguro” de alguém ao longo do desencadeamento do acidente. A implosão parcial de um *shopping center*, devido ao vazamento de GLP, é o resultado de uma “condição insegura” criada pelo “ato inseguro” daqueles que não deram tratamento técnico adequado ao projeto e ao local.
 - d. Acidente-tipo é a maneira como as pessoas sofrem a lesão, isto é, como se dá o contato entre a pessoa e o agente lesivo, seja este contato violento ou não. Ex.: batida contra [...]; a pessoa bate o corpo ou parte do corpo contra obstáculos.
 - e. Fator pessoal inseguro é a característica mental ou física que ocasiona o ato inseguro e que em muitos casos, também criam condições inseguras ou permitem que elas continuem existindo. Ex.: nervosismo.
- 3) A investigação de acidente do trabalho deve começar pelas suas causas. Passada esta fase, o que se deve procurar são os fatores que corroboraram para o acidente ocorrer.
- 4) Excesso de confiança, falta de conhecimento das práticas seguras, incapacidade física para o trabalho e desrespeito às instruções e procedimentos.
- 5) Condições inseguras e atos inseguros. Partindo do estudo da personalidade do trabalhador, demonstrar a ocorrência de acidentes e lesões com o auxílio de cinco pedras de dominós. As pedras são: personalidade, falhas humanas, causas de acidentes: condições inseguras e os atos inseguros; acidente e lesões. Desde que não se consegue eliminar os traços negativos da personalidade, surgirão, em consequência, falhas no comportamento do homem no trabalho, das quais podem resultar atos inseguros e condições inseguras, as quais poderão levar ao acidente, e este, às lesões.
- 6) a. Ler/dort, silicose e asbestose.
b. Tétano, hepatite A, dermatite de contato, cólera, febre tifoide.
- 7) Todas as alternativas:
a. Ato de sabotagem praticado por companheiro de trabalho.
b. Ofensa física de terceiro com motivo de disputa relacionada ao trabalho.
c. Ato de imperícia de terceiro.
d. Desabamento causado por terremoto.
- 8) Cansaço, queda em altura e estresse.
- 9) A empresa é obrigada a informar à Previdência Social todos os acidentes de trabalho ocorridos com seus empregados. Se a empresa não fizer o registro da CAT, o próprio trabalhador, o dependente, a entidade sindical, o médico ou a autoridade pública poderão efetivar o registro.

- 10) A sequência é: **b, a, d e c.**
- 11) Analisar previamente as atualizações no *site* do ministério do trabalho e dos sindicatos das categorias profissionais. Exemplos: <portal.mpt.mp.br>; <brasilpostos.com.br>; <http://www.fiocruz.br/biosseguranca>.
- 12) Arranjo físico, corrente elétrica, ferramentas manuais, máquinas e equipamentos, sistema de transporte no estabelecimento.

Capítulo 7

Orientações

A realização de ações de segurança e saúde do trabalhador devem ser planejadas e realizadas de forma participativa pelos interessados, isto é, pelos empregadores e trabalhadores, com o auxílio dos profissionais da SST. Essa participação é importante para que o plano seja financeiramente viável, operacionalmente realizável – pelo fato dos próprios idealizadores serem os encarregados de executá-lo – e eficaz – pois quem trabalha pode identificar os riscos a que está sujeito e apresentar soluções adequadas.

Esse capítulo apresenta as linhas mestras de importantes programas na área da SST, apresentando conceitos e requisitos básicos, visando contribuir no direcionamento de seu planejamento.

Respostas – página 105

- 1) As diretrizes para elaboração do PPRA constam na NR 9; já para o PCMSO, na NR 7. O objetivo do PPRA é a preservação da saúde e integridade física dos empregados, por meio do registro dos riscos existentes, contando ainda com o número de empregados e tempo de exposição aos riscos. O objetivo do PCMSO é identificar precocemente qualquer desvio que possa comprometer a saúde dos trabalhadores.

Partindo do princípio que o PPRA tem a função de realizar o levantamento de riscos e propor medidas de controle, o mesmo servirá de base para a elaboração e a implementação do PCMSO, devendo o responsável pelo PCMSO apresentar informações sobre o estado de saúde dos funcionários e validando a eficácias das ações de controle previstas no PPRA.

- 2) Apesar da obrigatoriedade de desenvolvimento e aplicação do programa, as obras de construção civil ficam obrigadas à aplicação deste, somente quando possuírem acima de 20 trabalhadores como empregados; caso esse número seja inferior, a indústria da construção civil pode optar por desenvolver e aplicar o PPRA em suas instalações.

É razoável dizer que o PCMAT é um programa mais detalhado que o PPRA, para fins de construção civil, por trazer em seu desenvolvimento as particularidades e obrigatoriedades das proteções coletivas que devem estar presentes nas diversas fases da obra. Como exemplo pode-se citar, os projetos de andaimes, linhas de vida, etc., mas contemplando, ainda, as exigências contidas no PPRA.

- 3) Cinco passos devem ser seguidos para elaboração do PCMAT – a análise de projetos, a vistoria do local, o reconhecimento e a avaliação dos riscos, a elaboração do documento base e a implantação do programa –, informações necessárias para desenvolvimento de um programa que contemple:
- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações.
 - Projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas da obra.
 - Especificação técnica das proteções coletivas e individuais.
 - Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT.
 - *Layout* inicial e atualizado do canteiro de obras.
 - Programa educativo com a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho.
- 4) De acordo com a NR 9, item 9.2.2.1, o documento-base e suas alterações e complementações deverão ser apresentados e discutidos na CIPA, quando existente na empresa – de acordo com a NR-5 –, sendo sua cópia anexada ao livro de atas desta Comissão. O relacionamento também aparece na NR 5, item 5.16 que menciona a necessidade de colaboração da CIPA na elaboração do PPRA.
- 5) O PPRA prevê que, prioritariamente, a empresa deve adotar medidas de proteção coletiva, com foco na neutralização dos riscos existentes; no entanto, quando estas medidas não forem suficientes, ações de proteção individual devem ser adotadas. Neste contexto, entra o PPR, com práticas que visem adotar ações para utilização eficaz do EPR. O PPR ainda tem ligação com o PCMSO, uma vez que exames médicos específicos podem ser solicitados para o funcionário utilizador do EPR, por recomendação médica.
- 6) São diversos os fatores que podem influenciar a qualidade de vida no trabalho: a satisfação pelo trabalho, a possibilidade de crescimento na empresa, o reconhecimento, o salário, a organização do ambiente físico e psicológico do trabalhador. Estes dois últimos podem ser obtidos com auxílio de programas de segurança do trabalho.
- A responsabilidade organizacional vai muito além de atender aos requisitos normativos. Sabe-se que a implantação do PPRA é uma obrigatoriedade para o cumprimento da NR 9. No entanto, além do atendimento a um requisito legal, a empresa também pode estar fazendo um excelente investimento, uma vez que ao eliminar e/ou neutralizar os riscos físicos, químicos e biológicos o ambiente de trabalho torna-se mais seguro, o desempenho da equipe melhora e a qualidade de vida dos funcionários aumenta.
- A qualidade de vida no trabalho influencia diretamente a produtividade, a qualidade dos produtos e o processo da empresa. Funcionários insatisfeitos estão mais propensos a acidentes e à queda de produtividade. Implantar programas que monitorem e controlem os riscos do ambiente de trabalho proporciona melhoria no ambiente de trabalho. Cuidar da saúde do trabalhador e respeitar a legislação trabalhista é fundamental para o seu bom desempenho.

- 7) Admissional, periódico, exame de retorno ao trabalho, mudança de função e demissional.
- 8) Reconhecimento e avaliação de riscos para audição. Gerenciamento audiométrico. Medidas de proteção coletiva (engenharia, administrativas). Medidas de proteção individual. Educação e motivação. Gerenciamento dos dados. Avaliação do programa.
- 9) Programas de qualidade de vida no trabalho favorecem o bem-estar do trabalhador nas atividades diárias.

Alguns programas que podem ser desenvolvidos nas empresas: ginástica laboral, imunização, controle do tabagismo, alimentação saudável/nutrição, controle de hipertensão e diabetes, redução do estresse aos trabalhadores, controle de doenças sexualmente transmissíveis, redução de danos (alcooolismo, uso de drogas), entre outros.

Capítulo 8

Orientações

A ausência de mão de obra qualificada tem obrigado as empresas a investirem na capacitação, no treinamento e na requalificação do quadro de funcionários. A capacitação resulta em uma melhor produtividade do funcionário, que gera para empresa o retorno do investimento feito.

Também o profissional da segurança do trabalho que pretende crescer em sua área precisa ter uma boa base e buscar o aperfeiçoamento contínuo. Trabalhando com interesse, seriedade e mantendo-se qualificado o profissional tem as condições necessárias para bem exercer a sua função. O bom profissional deve, além disso, estar apto a auxiliar no desenvolvimento profissional dos demais colegas por meio da disseminação do seu conhecimento. Estes fatores são considerados importantes para que a empresa possa lhe dar uma oportunidade de exercer cargos de maior responsabilidade.

Resposta – página 110

Resposta pessoal.

Respostas – página 123

- 1)
 - Diagnóstico: a identificação das necessidades a serem satisfeitas.
 - Planejamento: o desenho do treinamento.
 - Implementação: a condução do treinamento.
 - Aferição: a avaliação se os resultados obtidos após a aplicação do treinamento atingiram os seus objetivos.
- 2) **Diagnóstico:** identificar as variáveis críticas da empresa que podem ser controladas e as necessidades de melhoria requeridas relativas ao foco do treinamento. Sugestão: use o diagrama de causa e efeito – *vide* Capítulo 10 – para identificar quais causas levam à necessidade do treinamento, para facilitar o planejamento de abordagem.

Planejamento: definir a melhor forma possível de treinamento – presencial, a distância ou ambas – e seus recursos disponíveis: tempo, instrutores, sala, materiais didáticos, oficina, ferramentas, visitas técnicas, etc.

Estabelecer: (1) Objetivo geral e objetivos específicos (pode ser interessante completar, por escrito, o seguinte: “Ao final dessa etapa – objetivo específico) o treinando deve ser capaz de...”. (2) Tópicos do conhecimento a ser desenvolvido. (3) Cronograma de trabalho. (4) Formas de mediação. (5) Recursos a serem utilizados. (6) Formas de aferição. (7) Referências utilizadas, é interessante, mesmo que não seja obrigatório. (8) Custos de realização. Sugestão: usar 5W2H; cheque o comprometimento de diretores e supervisores com os resultados.

Checar: se quem vai ministrar todo ou parte do treinamento está apto a realizá-lo (tem proficiência e tempo, etc. necessários e suficientes). Marcar encontro ou outra forma de discutir diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação do treinamento.

Implementação:

- Preparar o material e instalações necessários.
- Preparar-se – para realizar o treinamento.
- Realizar o treinamento, observando, estritamente, realizar o que foi planejado e como foi planejado. Havendo necessidade de alterar o que foi planejado, realizar cada passo novamente.

Avaliação:

Verificar se:(1) O que é repassado aos treinandos está sendo claramente entendido. Isto pode ser feito: pelo(s) instrutor(es) por meio de solicitações individuais de manifestação, como observação direta de opiniões, respostas verbais aleatórias, prova(s) ao final de cada aula ou do treinamento; pelo supervisor do treinando, respondendo a questionamento do instrutor. É importante elaborar um questionário ou relatório de avaliação – a ser respondido por instrutor(es), treinando (autoavaliação e avaliação do treinamento) e supervisor(es), observando que este documento começa a ser preenchido durante a implementação e só é concluído após o tempo suficiente (horas, dias, semanas ou mesmo meses) para que o supervisor – ou outro responsável – verifique e conclua que o treinamento atingiu – ou não – todos os objetivos específicos e, portanto, o objetivo geral do treinamento.

3) A critério do aluno.

Capítulo 9

Orientações

Emergências são situações adversas que fogem do controle normal de uma operação, ocorridas por intervenção humana ou por fenômenos da natureza, podendo colocar em risco a vida das pessoas, o meio ambiente e/ou ainda o patrimônio. São exemplos de emergências os incêndios, as explosões, os derramamentos de produtos químicos e os acidentes do trabalho.

Nesse capítulo são abordadas as emergências relacionadas aos princípios de incêndios, assim como o atendimento pré-hospitalar no que se relaciona à avaliação do cenário e o atendimento a ocorrências mais frequentes.

Respostas – página 147

- 1) Emergências são situações adversas que fogem do controle normal de uma operação, ocorridas por intervenção humana ou por fenômenos da natureza, podendo colocar em risco a vida das pessoas, o meio ambiente e/ou ainda o patrimônio. São exemplos de emergências os incêndios, derramamentos de produtos químicos, explosões, acidentes do trabalho, entre outros.
- 2) A brigada é uma equipe treinada e preparada para atuar em uma situação de emergência. As empresas devem manter uma equipe treinada e apta para atender situações de emergência. A brigada vai auxiliar no desenvolvimento de ações táticas destinadas a extinguir ou isolar o incêndio com o uso de equipamentos manuais ou automáticos, além de planejar ações para prevenir e controlar situações de incêndio. Os membros da brigada devem estar aptos e autorizados a executarem ações de plano de prevenção de emergência, como abandono de local, combate a incêndios e primeiros socorros dentro da organização, além de organização/orientação de pessoas e outras específicas da organização relativas à pronta mitigação de sinistro.

3)

Classe	Extintores						
	Água	Espuma	CO ₂	BC	ABC	Classe K	Classe D
A	X	X			X		
B		X	X	X	X		
C			x	X	X		
D							X
K						X	

- 4) O fogo é uma reação química de oxidação com grande libertação de energia, que chamamos de combustão. O combustível é a substância que fornece energia para a queima e depende do comburente, que é a substância que irá reagir quimicamente com o combustível.

O fogo só existe na presença dos respectivos reagentes, que neste caso é o combustível (matérias inflamáveis) e o comburente (que é normalmente o oxigênio do ar).

- 5)
 - Resfriamento: retirada do calor ou diminuição da temperatura.
 - Abafamento: retirada do comburente do processo de queima, ou seja, retirada do oxigênio.
 - Isolamento: retirada do material em combustão e dos que estão ao redor do fogo e que podem ser atingidos rapidamente.

- 6) A sequência de procedimentos para RCP no Suporte Básico de Vida (SBV) de A-B-C (via aérea, respiração, compressões torácicas) para C-A-B (compressões torácicas, via aérea, respiração) em adultos, por socorristas leigos.
- 7) Para realizar o procedimento em adultos, deve-se posicionar a vítima em pé ou sentada e ficar por trás segurando-a pela cintura; colocar o dedo polegar de uma das mãos na região acima do umbigo da vítima e abaixo do processo xifoide, manter o polegar posicionado formando um punho, segurar com a outra mão, sempre com os polegares em direção à vítima. Após o posicionamento, iniciar movimentos rápidos em direção ao abdômen da vítima, pressionando de dentro para cima.
- 8)
 - a. Nas eviscerações abdominais (exposição das vísceras no abdômen), cobrir o ferimento com curativo limpo e deixá-lo umedecido; nunca tentar colocar as vísceras de volta ao local.
 - b. Em ferimentos oculares, enxaguar o olho com água limpa ou soro fisiológico e manter a vítima imóvel; caso a vítima esteja inconsciente, fechar o olho e colocar uma gaze umedecida. Em casos de queimadura química, não irrigar o olho ferido.
 - c. Nas amputações levar o membro amputado junto à vítima; primeiro é importante enxaguar com água ou soro; envolver com gaze estéril; colocar em um saco plástico dentro de um recipiente com gelo.
 - d. Na suspeita de traumatismo craniano, dê preferência a não interromper o fluxo de sangue.

Capítulo 10

Orientações

O sucesso de uma empresa depende fundamentalmente de sua organização para realizar suas diversas atividades produtivas, sejam aquelas diretamente geradoras dos produtos que a empresa disponibiliza para seus clientes, sejam as demais atividades complementares. A moderna gestão empresarial pode ser realizada com ferramentas conhecidas mundialmente, adequando-as às características e necessidades da organização. Com o uso dessas ferramentas, pode-se planejar e executar procedimentos de gestão utilizados por empresas bem-sucedidas em todo planeta.

Professor, além do conteúdo do último capítulo e as atividades, é importante rever alguns temas, para sanar possíveis dúvidas.

Respostas – página 181

- 1) Por exemplo, faça uma lista de pessoas conhecidas das quais você pode perguntar sobre os tipos de acidente – quase acidentes, acidente leve, acidente grave e acidente gravíssimo – ocorridos com elas nos últimos 3 ou 6 meses. Faça uma tabela de idade por tipo de acidente (exemplo de faixas etárias: zero a 15 anos, 16 a 25 anos, 26 a 50 anos, 51 a 65 anos, acima de 66 anos). Consulte as pessoas, se necessário, construa a tabela (*vide* Capítulo 10 – Modelo de tabela de acidentes ocorridos entre pessoas conhecidas nos últimos seis meses) e o gráfico com base no exemplo do capítulo e faça uma análise dos resultados.

2) Sugere-se que essa questão seja desenvolvida em grupo.

Como exemplo, o vídeo *Série 100% Seguro – SESI – Panificação – Segurança na Operação de Fornos de Lastro*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=x0eWVLzPxyA>>.

I - Fato: um padeiro conhecido queimou a mão quando ia retirar a bandeja de assamento de pão do forno de lastro durante o trabalho na padaria. Verificou-se que o trabalhador havia substituído a luva da mão queimada por um pano, que a bandeja deslizou ao ser retirada e, de forma instintiva, para evitar a queda acabou fazendo contato direto da bandeja e o braço, causando a queimadura. Conclui-se que houve não atendimento à Instrução de Trabalho (IT) definida para essa atividade.

II - Instrução de Trabalho (IT): assamento do pão francês em forno de lastro.

EPIs para a atividade: redinha para cabelo, luvas e avental de proteção térmica e calçados seguros.

Obs.: luvas e avental impermeáveis são usados para higienização do maquinário e instalações.

Atividade:

(1) Verifique se o disjuntor e a chave geral do forno estão ligados. (2) Se não estiverem ligados, ligue. (3) Programe a temperatura e o tempo de assamento, conforme tabela de cozimentos. (4) Abra a tampa e abasteça o forno com a postura vista no treinamento e posicione as assadeiras com pães na câmara de cozimento corretamente. Feche e trave a alavanca lateral; acione o forno. (5) Acompanhe o assamento. (6). Terminado o assamento, abra a porta da câmara no primeiro estágio e aguarde a saída do ar quente. (7). Abra a porta da câmara no segundo estágio e retire as assadeiras, colocando-as sobre a mesa.

III - A não conformidade:

- O funcionário alegou que:
 - Se queimou por não ter a luva e precisava retirar o pão, usou um pano para protegê-la, mas estava quente demais e, assim, acabou perdendo o equilíbrio e a bandeja encostou-se ao seu braço, antes, mesmo dele conseguir jogá-la sobre a mesa.
 - As luvas não estavam sendo muito eficazes para evitar o calor; pediu, já a um bom tempo, outras ao encarregado, mas o pedido ainda não foi atendido e não perguntou mais sobre o pedido.
 - Lembra de que o uso obrigatório dos EPIs foi tema do treinamento recebido a oito meses, quando foi admitido na empresa.
 - Quanto à sala, o chão estava seco e desimpedido. Observou, porém, que seria melhor se a iluminação fosse um pouco mais forte para ajudar a tarefa de retirada dos pães do forno.
- A IT está atualizada e disponibilizada na sala de trabalho.
- Não foi atendido o item I da IT quanto a obrigação de uso de luvas de proteção térmica, cuja ausência, com grande probabilidade, pode ter possibilitado o acidente. As possíveis causas dessa não conformidade foram levantadas e dispostas em um diagrama de causa e efeito (*vide* figura 2).

A discussão das causas levou a uma valoração percentual.

O Diagrama de Pareto mostra as duas não conformidades que compõem o problema. A solução dessas duas causas deve ser priorizada.

- 3) Ideias para promover o uso de EPI:
 - Disponibilizar EPIs de melhor qualidade e conforto, avaliados e aprovados por usuários.
 - Intensificar uso de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs).
 - Fazer checagem diária dos EPIs no início do turno.
 - Estabelecer incentivos para colaboradores.
 - Intensificar treinamentos de conscientização de segurança.
 - Aplicar termos de ajuste de conduta rigorosos.
- 4)
 - Produto é o resultado de um processo. Um produto pode ser tangível – material, que pode ser tocado – ou intangível – não material, como serviço, motivação, etc. – desejado – o que se quer produzir, por exemplo: resultado de linha de produção – ou indesejado – como poluição, por exemplo.
 - Processo é a forma de se fazer determinada atividade. Pode-se distinguir, basicamente três fases de um processo: a entrada (*inputs*), que é o conjunto dos elementos que serão utilizados; o processamento, que compreende ação (ações) com os elementos que entraram; e a saída (*outputs*), que é o que resulta do processamento.
 - Qualidade de processo pode ser conceituada pelo grau de atendimento das expectativas desse processo. Pode-se dizer que um processo é ou tem alta qualidade quando atinge o resultado esperado.
 - Pode-se considerar uma empresa como sustentável quando seus resultados satisfazem aos seus *stakeholders*, isto é, clientes, sócios, empregados, fornecedores, governo, vizinhos e a sociedade em geral.
 - *Stakeholders* são as partes de interesse de uma empresa, isto é, sócios, empregados, clientes, fornecedores, governo, vizinhos e a sociedade onde está operando.
 - Pode-se conceituar um sistema de gestão como o conjunto de normas e atividades aplicadas a um processo ou conjunto de processos para que gere um resultado esperado. Um sistema de gestão pode ser considerado satisfatório ou muito bom se os processos controlados levam a bons resultados, isto é, os resultados esperados dentro das expectativas previstas.
- 5) A sustentabilidade de uma empresa – estado que toda ela busca – requer atender ao nível de produção esperado com bom desempenho. Esse desempenho, por sua vez, depende de vários elementos, como fornecedores confiáveis, das matérias-primas dentro das especificações, de boa tecnologia, etc., e, inclusive e fundamentalmente, da *performance* de sua equipe de colaboradores. Boas práticas de SST contribuem substancialmente para a boa *performance* e melhoria contínua dessa equipe, sendo recomendadas para sua manutenção.

- 6) 1º Definir uma política de saúde e segurança do trabalho para a organização.
- 2º Realizar o diagnóstico dos riscos ocupacionais a que estão ou estarão sujeitos os colaboradores da empresa, seja em atividades já realizadas ou as planejadas para futuramente serem realizadas.
- 3º Estabelecer objetivos e metas do sistema.
- 4º Planejar os aspectos da SST para cada atividade da organização, seja ela de produção ou complementar, estabelecendo: (1) recursos, responsabilidades e ações emergenciais; (2) treinamento de colaboradores; (3) formas de comunicação, documentação, controle operacional.
- 5º Estabelecer discussão e implementação de Plano de Ação (PA) para cada não conformidade observada.
- 6º Estabelecer metodologia de verificação de rotinas, monitoramento de atividades, auditoria interna e melhoria contínua do SGSST.
- 7) • Antes da elaboração de um PA, fazer uma pesquisa relativa à ação aos aspectos legais e gerais, soluções já aplicadas em problemas similares, características técnicas e custos de produtos de fornecedores, assim como prazos e condições de entrega, entre outras informações.
- Descrever no PA: o objetivo, as ações escolhidas, o(s) executor(es) (pessoa(s), cargo(s) ou função(ões), setor(es)/departamento(s), etc. responsável(is) pela execução de cada ação, o prazo de execução, o responsável geral pelo PA, a data e o resultado de validação da ação.
- Convém que os elementos de uma PA constem em papel, planilha digital ou outro meio, mas sempre de forma disponíveis para quem o realize, o supervisione e avalie sua execução e os resultados obtidos.
- 8) O plano para situações de emergência pode ser preparado como qualquer outro PA (*vide* pergunta anterior). Para sua execução, no entanto, um grupo de trabalhadores, geralmente voluntários, deverá compor a brigada de emergência da empresa e passar por treinamento específico para este fim.
- Todos os trabalhadores que estão em atividade nas instalações da empresa devem ter conhecimento básico de que ações devem tomar diante de uma emergência. O visitante, de preferência na portaria ou antes de propriamente acessar as dependências internas da empresa onde haja maior risco de acidente, deve receber informação mínima de como agir em caso de emergência.
- Convém que se estabeleça uma rotina de simulações de emergência (que deve estar prevista no PA). Nas simulações de emergência, pessoas capacitadas e estrategicamente localizadas deverão observar os procedimentos, tempos e não conformidades de colaboradores e visitantes, de modo a dar subsídios para análise, divulgação dos resultados e futuros treinamentos.

Nota: é comum que pequenas empresas tenham extintores de incêndio distribuídos em suas instalações, mas a grande maioria (às vezes, a totalidade) de seus colaboradores não saiba operar um extintor. Nesse caso, é imprescindível que sejam treinados para esse fim.

- 9) É fundamental para a empresa que seus colaboradores entendam que uma auditoria interna não é para descobrir culpados de falhas e, sim, para identificar falhas em seus processos, para poder corrigí-los adequadamente, promovendo sua melhoria contínua.
- 10) É de responsabilidade do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) ou do representante da diretoria para o Sistema de Gestão, com participação da CIPA ou do encarregado de SST, a análise do conjunto de dados gerados pelos documentos do SGSST.

Nesse conjunto de dados estão: relatórios de monitoramento, de acidentes e quase acidentes e de auditorias; análises de andamento e de resultados de PA; propostas com orçamento de alteração ou de criação de novos procedimentos, de aquisição e/ou manutenção de equipamentos, de adequação de ambiente, de cursos de capacitação, de contratação de consultoria especializada, entre outros.

Organizado e condensado, o conjunto de dados deve ser levado para apreciação da alta direção, para que esta defina prioridades, redirecione ações, libere recursos, entre outras ações, de modo a promover a melhoria contínua de seu SGSST.