

# Índice

Abreviaturas	17
--------------	----

## Capítulo 1

---

### *Introdução à Segurança e Saúde do Trabalho*

1. EVOLUÇÃO DA SST	21
1.1. A segurança, preocupação primordial do homem	21
1.2. O processo produtivo. A produção artesanal	23
1.3. A Revolução Industrial	25
1.4. As primeiras leis de protecção das condições de trabalho	28
1.5. O Taylorismo. A organização científica do trabalho	30
1.6. Fayol e a Teoria Clássica da Administração	32
1.7. O Fordismo	32
1.8. A criação da O.I.T.	33
1.9. A Escola de Relações Humanas. A gestão da segurança	34
1.10. Impacto da II Guerra Mundial. Objectivos da Saúde do Trabalho	35
1.11. A automatização industrial	37
1.12. A prevenção integrada. A abordagem socio-técnica	37
1.13. Os serviços de medicina do trabalho nas empresas nacionais	39
1.14. Os Círculos de Qualidade. Os grupos semiautónomos	41
1.15. O modelo tripartido de gestão da prevenção	42
1.16. A Convenção n.º 155 da O.I.T. e a nova formulação global	44
1.17. A acção da Comunidade Europeia. A Directiva-Quadro	45
1.18. O Acordo Específico de SHST e o regime jurídico de enquadramento	46
1.19. A consolidação de políticas e estruturas em Portugal	47

1.20. O desenvolvimento tecnológico e os novos paradigmas	48
1.21. A globalização e os novos riscos	51
1.22. A estratégia comunitária para a SST	52
1.23. Novas exigências num mundo em transformação acelerada	54
2. ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS DE REFERÊNCIA: ACTIVIDADE E OBJECTIVOS	55
2.1. O papel da O.I.T. – Organização Internacional do Trabalho	55
2.1.1. As Convenções da OIT	56
2.1.2. As relações entre a OIT e a Comunidade Europeia	58
2.1.3. A Convenção 155 sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores (1981)	58
2.1.4. A Convenção n.º 187 sobre enquadramento da promoção da SST	60
2.2. A acção da OMS – Organização Mundial de Saúde	62
2.2.1. Políticas no âmbito da SST	62
2.2.2. Princípios e objectivos estratégicos	62
2.2.3. Objectivos a atingir	65
3. A ACÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA	65
3.1. A nova abordagem	65
3.2. A segurança dos equipamentos e produtos: requisitos essenciais	67
3.3. A segurança dos trabalhadores	71
3.4. A articulação entre política económica e social para protecção dos trabalhadores	73
4. A DIRECTIVA-QUADRO	75
4.1. Princípios gerais de prevenção	75
5. ENQUADRAMENTO PÚBLICO DA SST	78
5.1. O Sistema Nacional de Prevenção de Riscos Profissionais	79
5.1.1. Legislação/regulamentação	79
5.1.2. Investigação	82
5.1.3. Normalização	83
5.1.4. Informação	87
5.1.5. Formação	89
5.1.6. Consulta e participação	92
5.1.7. A Inspecção do Trabalho	98
5.1.8. Autoridades de Saúde	106
5.1.9. Certificação de profissionais	107

5.1.10. Serviços de SST	108
5.1.11. Licenciamento industrial	108
6. A PREVENÇÃO DE RISCOS E A QUALIDADE	109
6.1. A qualidade total e a SST	110
6.2. O sistema de qualidade em SST	112
7. O SNPRP E OS SISTEMAS COMPLEMENTARES	114

## **Capítulo 2**

---

### ***A gestão da Segurança e Saúde do Trabalho na empresa***

1. A SST E AS ÁREAS ESTRATÉGICAS DA EMPRESA	119
2. A DIMENSÃO ECONÓMICA DA SST	124
2.1. As consequências dos acidentes de trabalho	127
2.2. A expressão dos acidentes	129
2.3. Os custos dos acidentes de trabalho e doenças profissionais – metodologias	134
2.4. Os custos indirectos	140
2.5. Os custos socio-económicos dos acidentes de trabalho	142
2.6. A análise custo/benefício	147
2.7. A análise económica dos acidentes de trabalho	158
2.8. Casos práticos de avaliação do impacto de custos e medidas	164
2.9. A SST como investimento	167
3. SISTEMA DE GESTÃO DA SST	170
3.1. Os objectivos da gestão da prevenção de riscos profissionais	170
3.2. As obrigações dos empregadores em SST	175
3.3. Direitos e obrigações dos trabalhadores	176
3.4. Estrutura do sistema integrado de gestão da SST	177
3.5. As directrizes práticas da OIT	187
3.6. A cultura de prevenção	193
3.7. A SST nas Pequenas e Médias Empresas	197

4. POLÍTICA DE SST	199
5. ORGANIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES DE SST	206
5.1. Organização de meios	206
5.2. Modalidades de serviços	208
5.2.1. Serviços internos	208
5.2.2. Serviços interempresas	210
5.2.3. Serviços externos: tipologia	211
5.2.4. Trabalhador designado	216
5.2.5. Empregador	217
5.2.6. Conteúdos a incluir na selecção da prestação de serviços	218
5.3. Actividades dos serviços de prevenção	221
5.4. Equipamentos	224
5.5. Recursos humanos	225
5.5.1. Médicos do trabalho	225
5.5.2. Técnicos de Segurança e Higiene do Trabalho	225
5.6. As funções dos Técnicos de SHT	226
5.7. Garantia mínima de funcionamento	228
5.8. Consulta dos trabalhadores	228
5.9. Manual de procedimentos	233
5.10. A organização de meios de terceiros	236
5.10.1. Procedimentos de segurança para empresas e pessoal externo	236
5.10.2. Passaporte de Segurança	238
6. A ELIMINAÇÃO DE RISCOS	239
6.1. Na fase de projecto	239
6.2. O licenciamento industrial	246
6.3. O plano de segurança e saúde em actividades com riscos especiais	249
6.3.1. Construção	249
6.3.2. Amianto	251
6.3.3. Indústrias Extractivas	252
6.3.4. Radiações ionizantes	253
6.4. A eliminação dos riscos ao nível da segurança intrínseca	253
6.5. A eliminação dos riscos a nível dos métodos e processos de trabalho	256

7. A AVALIAÇÃO DE RISCOS	260
7.1. Perspectivas de análise de riscos	260
7.2. Conceitos essenciais	262
7.3. A identificação de factores de risco e a avaliação de riscos	266
7.4. Parâmetros da avaliação de riscos	273
7.5. Tipologia dos métodos	273
7.6. Métodos quantitativos e semi-quantitativos de avaliação	275
7.6.1. Método de avaliação simplificado	275
7.6.2. Árvore de falhas (FTA)	284
7.6.3. Árvore de eventos	288
7.6.4. Árvore de causas	290
7.6.5. O Método Fine	295
7.6.6. Análise de segurança na execução do trabalho ( <i>Job Safety Analysis</i> )	298
7.6.7. Observação planeada de actividades	303
7.6.8. APR – Análise Preliminar de Riscos	308
7.6.9. O método HAZOP	311
7.6.10. Método <i>What if...?</i> (O que aconteceria se...?)	312
7.6.11. Listas de verificação	313
7.6.12. O modelo Mort – <i>Management Oversight and Risk Tree</i>	316
7.6.13. Matriz de falhas	317
7.6.14. Mapa de representação de riscos	322
7.6.15. Mapa de riscos	323
7.6.11. Carta de riscos	329
7.6.12. Inspeções de segurança	329
7.6.13. Análise do modo de falhas e efeitos (FMEA)	342
7.6.14. O método SOBANE	343
7.6.15. Modelo dos dominós	345
7.7. Modelos globais	347
7.7.1. Modelo Sistémico	347
7.7.2. Métodos gerais de condições de trabalho	356
7.8. Modelos reactivos	362
7.8.1. Métodos estatísticos	362
7.8.2. A análise dos acidentes de trabalho	381
7.9. Registo dos resultados da avaliação de riscos	413
8. PLANEAMENTO DA PREVENÇÃO	414
8.1. Programação da prevenção	416

9. CONTROLO DE RISCOS	418
9.1. Tipos de medidas	418
9.2. Manutenção preventiva	423
9.3. Autorizações de trabalho	425
9.4. Instruções de trabalho	427
9.5. Procedimentos de segurança	429
10. SISTEMAS ACTIVOS E REACTIVOS DE CONTROLO	431
11. FORMAÇÃO	433
12. A INFORMAÇÃO E A COMUNICAÇÃO	440
13. REGISTOS E DOCUMENTAÇÃO	444
13.1. Registos	444
13.2. Relatório Anual de Actividades	446
13.3. Manual de Segurança e Saúde	447
13.4. Notificações obrigatórias	450

### **Capítulo 3**

---

## ***Saúde do Trabalho***

1. OBJECTIVO E CAMPO DE ACÇÃO	455
2. FACTORES DE RISCO PARA A SAÚDE	459
3. AS FUNÇÕES DOS SERVIÇOS	461
4. OS EXAMES MÉDICOS	464
4.1. Tipos de exames	466
4.1.1. Exames médicos de admissão ou pré-colocação	466
4.1.2. Exames periódicos	466
4.1.3. Exames ocasionais	470
4.2. Registo	473
5. DOENÇAS PROFISSIONAIS	474
6. VIGILÂNCIA BIOLÓGICA	480

## Capítulo 4

---

### *Segurança do Trabalho*

1. LOCAIS DE TRABALHO	485
2. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE TRABALHO	489
2.1. Ferramentas	498
3. EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL	499
4. RISCOS ASSOCIADOS À ELECTRICIDADE	502
5. MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA DE CARGAS	507
6. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	509
7. PREVENÇÃO DE ACIDENTES INDUSTRIAIS GRAVES	514
8. PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E ORGANIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	516
8.1. Fenómenos do fogo	516
8.2. Prevenção e extinção de incêndios	520
8.3. Plano de emergência	524
9. TRABALHO COM RISCOS ESPECIAIS	526
9.1. Trabalho em altura	526
9.2. Trabalho em espaços confinados	528
10. SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO	531
10.1. Agentes e domínios de intervenção	532
10.1.1. Dono da obra	532
10.1.2. Autor do projecto	533
10.1.3. Entidade executante	534
10.1.4. Empregador	534
10.1.5. Trabalhador independente	535
10.1.6. Coordenador da segurança na fase de projecto	535
10.1.7. Coordenador de segurança na fase de obra	536
10.1.8. Fiscal da obra	539
10.2. Instrumentos	539
10.2.1. Comunicação prévia	539
10.2.2. Plano de Segurança e Saúde (PSS)	540
10.2.3. Compilação técnica	545

10.2.4. Ficha de procedimentos de segurança	546
10.2.5. Requisitos para concursos	548
11. SEGURANÇA DE GRUPOS ESPECIAIS DE TRABALHADORES	548
11.1. Grávidas, puérperas ou lactantes	548
11.2. Trabalho de menores	549
11.3. Trabalho temporário	550

## **Capítulo 5**

---

### ***Higiene do Trabalho***

1. CONCEITOS	557
2. RUÍDO	559
2.1. Conceitos básicos	559
2.2. Efeitos sobre a saúde	562
2.3. Avaliação de riscos	564
2.4. Medidas de prevenção	567
3. VIBRAÇÕES	569
3.1. Riscos para a saúde	570
3.2. Medição das vibrações	571
3.3. Medidas de prevenção	573
4. ILUMINAÇÃO	574
4.1. Conceitos essenciais	574
4.2. Medição	575
4.3. Avaliação de riscos	576
4.4. Medidas de prevenção	578
5. AMBIENTE TÉRMICO	578
5.1. Natureza dos riscos	579
5.2. Conceitos	579
5.3. Avaliação de riscos	581
5.4. Medidas de prevenção	582

6. VENTILAÇÃO	583
6.1. Conceitos	583
6.2. Tipos de ventilação	584
7. QUALIDADE DO AR INTERIOR	584
7.1. Origem dos poluentes	584
7.2. Poluentes do ar interior	585
7.3. Avaliação da qualidade do ar interior	588
7.4. Medidas de prevenção	592
7.5. S.E.D. – Síndrome do Edifício Doente	593
8. RADIAÇÕES	594
8.1. Radiações ionizantes	594
8.2. Radiações não ionizantes	596
9. AGENTES QUÍMICOS	598
9.1. Toxicologia	598
9.1.1. Toxicidade, risco e dose	598
9.1.2. Vias de entrada	599
9.2. Agentes químicos: conceitos	600
9.3. Tipos de agentes químicos	601
9.4. Efeitos na saúde	601
9.5. Valores-limite	602
9.6. Substâncias perigosas: classificação, embalagem, rotulagem e armazenagem	605
9.7. Medição	611
9.8. Avaliação de riscos	613
9.9. Medidas de prevenção e protecção	614
10. AGENTES BIOLÓGICOS	615
10.1. Conceitos	615
10.2. Classificação	617
10.4. Avaliação de riscos	619
10.5. Medidas de prevenção	621

## Capítulo 6

---

# *Ergonomia*

1. CONCEITO E OBJECTIVO	627
2. FACTORES RELEVANTES	629
3. TIPOS DE ERGONOMIA	632
4. A ACTIVIDADE DO TRABALHO	635
5. SITUAÇÃO DE TRABALHO. ANÁLISE E INTERVENÇÃO ERGONÓMICA	637
6. PRÁTICA ERGONÓMICA	638
6.1. O posto de trabalho	638
6.2. Equipamentos de trabalho	641
6.3. Carga física	642
6.4. Posturas de trabalho	644
6.5. Movimentação manual de cargas	646
6.5.1. Caracterização	646
6.5.2. Avaliação de riscos	648
6.5.3. Medidas de prevenção	649
7. EQUIPAMENTOS DOTADOS DE VISOR	650
7.1. Conceitos	650
7.2. Factores de risco	651
7.3. Avaliação de riscos	653
7.4. Medidas de prevenção	654
8. EFEITOS SOBRE A SAÚDE	655
8.1. A fadiga	655
8.2. As Lesões Músculo-Esqueléticas (LME)	656
8.2.1. Factores de risco	657
8.2.2. Lesões mais frequentes	659
8.2.3. Os movimentos repetitivos	660
8.3. Avaliação de riscos	661
9. MEDIDAS DE PREVENÇÃO	662
10. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO: CARGA POSTURAL	664

## Capítulo 7

---

### *Riscos psicossociais*

1. INTRODUÇÃO	669
2. OS FACTORES PSICOSSOCIAIS	670
3. CARGA MENTAL	671
4. A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	675
4.1. Conteúdo do trabalho	677
4.2. Organização do tempo de trabalho	681
4.3. A estrutura da organização da empresa	683
5. AVALIAÇÃO DE RISCOS	685
6. STRESSE	688
6.1. Conceitos e evolução	688
6.2. Stresse no trabalho	689
6.3. Factores de risco	692
6.4. Efeitos do stresse	694
6.5. A avaliação de riscos	695
6.6. A prevenção do stresse no trabalho	697
7. O ASSÉDIO MORAL	700
8. A VIOLÊNCIA NO TRABALHO	701
Guia de legislação	703
Glossário	721
Bibliografia	727