

Detalhamento:

1. Conceitos básicos. Classificação e reconhecimento de riscos.
2. Agentes físicos: tipos, classificações.
3. Ruído: conceitos gerais e ocorrência. Física do som. Parâmetro de medição. Critérios de avaliação. Instrumentação e técnicas de medição. Medidas de controle e mitigação. Exemplos e laboratório de análise de medidas e controle.
4. Vibrações: conceitos gerais e ocorrência. Física da vibrações do corpo humano. Vibrações de corpo inteiro e segmental. Parâmetro de medida. Critérios de medição, instrumentação e técnicas de medida. Medida de controle. Análise de medidas de controle.
5. Trabalhos práticos de controle de ruído e vibrações.
6. Radiação ionizante: definição, ocorrência, classificação. Critérios de avaliação. Instrumentação e técnicas de medição. Medidas de controle.
7. Radiação não ionizante: definição e classificações. A) rádio frequência: classificação, instrumentação e técnicas de medição, critérios de avaliação, medidas de controle. B) radiação infravermelho: definições, ocorrência, técnicas de medição, critérios de avaliação, medidas de controle.
8. Radiação ultravioleta: conceitos, ocorrência, classificação, técnicas de medição, critérios de avaliação e medidas de controle.
9. Laser e maser: definições, ocorrência, classificação. Técnicas de medição, critérios de avaliação, medidas de controle.
10. Conforto termocorporal: conceitos gerais e ocorrência. Parâmetro influentes e psicrometria. Transmissão de calor. Sobrecarga térmica e esforço termocorporal. Critérios de avaliação. Instrumentação. Medidas de controle. Laboratório de técnicas de medição e avaliação e controle. Temperaturas baixas: efeitos, avaliação e controle.
11. Trabalhos práticos de sobrecarga térmica e temperatura baixas.
12. Iluminação: conceitos gerais, relação com produtividade e acidentes. Parâmetros de quantificação: iluminância, luminância, refletância. Instrumentação e técnicas de medição. Fatores interferentes em projetos de iluminação. Análise de projetos de iluminação. Iluminação especial, efeitos estroboscópicos. Critérios e normas legais. Iluminação especial.
13. Pressões elevadas e baixas: conceitos básicos, ocorrência, avaliação, medidas de controle.
14. Agentes químicos: conceituação, classificação. Limites de tolerância e técnicas de reconhecimento.
15. Contaminantes sólidos: classificação, ocorrência, amostragem, avaliação.
16. Contaminantes líquidos: classificação, ocorrência, amostragem, avaliação.
17. Contaminação gasosos: classificação, ocorrência, amostragem, avaliação.
18. Medidas de controle coletivo para contaminantes químicos.
19. Medidas de controle individual para contaminantes químicos.
20. Estudos de casos específicos. Instrumentação para avaliação de contaminantes sólidos, líquidos e gasosos.
21. Instrumentação de aferição e determinação de vazão de avaliação.
22. Exemplos de Trabalhos práticos de controle de agentes químicos.
23. Substâncias perigosas e agressivas.
24. Definições e riscos.
25. Manuseio, transporte e armazenagem.
26. Ventilação aplicada à engenharia de segurança do trabalho
27. Conceitos e definições. Tipos de ventilação.
28. Ventilação geral diluidora: requisitos para conforto térmico, gases e poeiras. Ventiladores: tipos, características. Ventilação natural.
29. Ventilação local exaustora: localização e características. Sistema de ventilação e dutos. Controle de contaminantes.
30. Exemplos e trabalhos práticos de ventilação.
31. Avaliação de sistemas de ventilação.
32. Instrumentação básica: pressão estática, velocidade de fluxo.

Bibliografia:

1. AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS –Threshold limit values for chemical substances and physical agents. Biological exposure indices, Cincinnati, 1999, 175p.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira 10151 – Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas. Rio de Janeiro: ABNT, 1987, 11p.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira 10151 – Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas. Rio de Janeiro: ABNT, 2001, 4p.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira 10152 - Níveis de Ruído para Conforto Acústico. Rio de Janeiro: ABNT; 1987, 7p.
5. BRAMMER, A. J.; TAYLOR, W. Vibration effects on the hand and arm in industry. New York: John Wiley & Sons, 1982, 376p., p. 169-172.
6. BRASIL – Ministério do Trabalho. Norma Regulamentadora NR - 12 – Anexo N.º 1, redação dada pela Portaria N.º 13 de 24/10/1994. In: ED. ATLAS. Manual de Legislação Atlas de Segurança e Medicina do Trabalho, 33. Ed., São Paulo: Ed. Atlas S.A., 1996, 523p.
7. BRASIL – Ministério do Trabalho. Norma Regulamentadora NR - 15 – Anexo N.º 8, redação dada pela Portaria N.º 12 de 1983. In: ED. ATLAS. Manual de Legislação Atlas de Segurança e Medicina do Trabalho, 33. Ed., São Paulo: Ed. Atlas S.A., 1996, 523p.
8. BRASIL – Ministério do Trabalho. Norma Regulamentadora NR - 9, redação dada pela Portaria N.º 25 de 29/12/1994. In: ED. ATLAS. Manual de Legislação Atlas de Segurança e Medicina do Trabalho, 33. Ed., São Paulo: Ed. Atlas S.A., 1996, 523p.
9. BRÜEL & KJÆR. Human Vibration – Booklet, April, 1988, 32p.
10. BRÜEL & KJÆR. Master Catalogue, Electronic Instruments – Human vibration measuring equipment - Hand-

- arm transducer set and triaxial seat accelerometer types 4392 and 4322, 1989, 904p., p. 777-778.
11. BRÜEL & KJÆR. Medição da vibração- livro. Edição FUNDACENTRO, 1982, 40p.
 12. BRÜEL & KJÆR. Piezoelectric Accelerometers and Vibration Preamplifiers – Theory and Application Handbook, 1978, 98p.
 13. CHEGA DE BARULHO.COM – site (<http://www.chegadebarulho.com/>) [02/11/2002]
 14. CUNHA, I. A. Níveis de vibração e ruído gerados por motosserras e sua utilização na avaliação da exposição ocupacional do operador à vibração. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP - 2000, 176p.
 15. FACULTY OF OCCUPATIONAL MEDICINE OF THE ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, Hand-Transmitted vibration: clinical effects and pathophysiology - Part 1- Report of a working party - Published by
 16. THE ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS OF LONDON – January 1993.
 17. GERGES, S. N. Y., Ruído: fundamentos e controle, Florianópolis, 1992, 600p.
 18. GRIFFIN, M. J. Handbook of human vibration. Londres : Academic Press, 1996, 988p. GRIFFIN, M. J. Vibration injuries of hand and arm : their occurrence and the evolution of standards and limits, Health & Safety Executive - Research Paper 9 . London: n 9 – 1980.
 19. HEALTH & SAFETY EXECUTIVE (HSE) - Hand-Arm Vibration, 1994, 64p.
 20. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - (<http://www.ibama.gov.br/atuacao/conqual/selologo.exe>) [02/11/2002]
 21. INTERMEGA GLOBO - Poluição sonora <http://intermega.globo.com/ambienteonline/poluicao sonora.html> [02/11/2002]
 22. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 10819 - Mechanical vibration and shock – Hand-arm vibration – Method for the measurement and evaluation of the vibration transmissibility of gloves at the palm of the hand. Geneva, 1996, 17p.
 23. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO/FDIS 13753 - Mechanical vibration and shock – Hand-arm vibration – Method for measuring the vibration transmissibility of resilient materials when loaded by the hand-arm system, Geneva, 1996.
 24. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 2631-1 –Mechanical vibration and shock – Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 1: General requirements. Geneva, 1997, 31p.
 25. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 2631/1 – Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 1: General requirements. Geneva, 1985, 17p.
 26. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 5349 –Mechanical vibration - Guidelines for the measurement and assessment of human exposure to hand-transmitted vibration. Geneva, 1986, 12p.
 27. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 5349-1 –Mechanical vibration – Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration. Part 1: General requirements. Geneva, 2001, 24p.
 28. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 5349-2 –Mechanical vibration - . Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration. Part 2: Practical guidance for measurement at work place. Geneva, 2001, 39p.
 29. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 8041 - Human response to vibration – Measuring instrumentation. Geneva, 1988, 24p.
 30. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Geneva. ISO 8662-1 - Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 1: General. Geneva, 1988. 4p.
 31. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (1999). Vibration and shock with respect to human beings - <http://www.iso.ch/cate/13160..html> - (06/09/1999).
 32. Limites de Exposição (TLVs®) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição (BEIs®). ACGIH. Tradução da ABHO. São Paulo, 2002.
 33. MANUAL DIDÁTICO MEDICINA SUBMARINA -Diretoria de Ensino da Marinha
 34. MINISTÉRIO DA MARINHA -1976
 35. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Norma Regulamentadora NR 15 – Atividades e Operações Insalubres. Disponível em URL: <http://mte.gov.br/sit/nrs/> [2002 Jul. 19].
 36. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Norma Regulamentadora NR 17 – Ergonomia. Disponível em URL: <http://mte.gov.br/sit/nrs/> [2002 Jul. 19].
 37. Módulos Didáticos dos cursos Básico de Higiene Ocupacional e Avançado de Agentes Físicos, do Itsemap do Brasil. Mario L Fantazzini e Anis Saliba Filho
 38. Módulos didáticos de 1988 a 2000 . Itsemap do Brasil . Mario L. Fantazzini (vários cursos).
 39. NIOSH – Criteria for a recommended standard – Occupational Exposure to Hand-Arm Vibration – U.S. Department of Health and Human Services, Ohio, september 1989, 127p.
 40. NIOSH – publicação 98-126 www.cdc.gov/niosh
 41. NR-15, P3214/78, MTb
 42. PORTARIA 3214 - NR-15 Anexo 6
 43. RISCOS FÍSICOS -Hasteai; Giampaoli;Zidan - FUNDACENTRO-1987SOUZA, F. P.- Efeitos da poluição sonora no sono e na saúde em geral - ênfase urbana. Revista Brasileira de Acústica e Vibrações, 1992, 10: 12-22. <http://www.icb.ufmg.br/lpf/pfhumanaexp.html#1> 11/11/2002
 44. WASSERMAN, D.E. Human Aspects of Occupational Vibration - Advances in Human Factors/Ergonomics, 8 – New York, 1987, 188p.
 45. WORLD HEALTH ORGANIZATION: Noise. WHO, Geneve, 1980, 103p.
 46. Goeltzer, Berenice – Avaliação da Sobrecarga Térmica no Ambiente de Trabalho – ABPA/OMS
 47. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho- FUNDACENTRO – 1981
 48. Limites de Exposição para substâncias químicas e agentes físicos – ACGIH 1999 - tradução da ABHO
 49. Limites de Tolerância – FUNDACENTRO –1973
 50. Wells Astete, Martin; Giampaoli, Eduardo; Zidan, Leila Nadin – RISCOS FÍSICOS- FUNDACENTRO- 1981
 51. Brasil, Ministério do Trabalho. Portaria ministerial número 3214, normas regulamentadoras número 1 a 28 e anexos. Brasília (DF): Diário Oficial da União; 28/12/1978.
 52. Colacioppo S e Smolensky M. A importância do estudo da ritmicidade biológica para a Higiene e

- Toxicologia Ocupacional. in Fischer FM Moreno CR e Rotemberg L Trabalho em Turnos e Noturno na Sociedade 24 Horas, São Paulo (SP): Editora Atheneu; 2003.
53. Colacioppo S. Avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos. Florianópolis (SC): Associação Nacional de Medicina do Trabalho, 2000.
54. WHO IPCS. World Health Organization. International Program on Chemical Safety, Environmental health criteria 211 – Health effects of interactions between tobacco use and exposure to other agents, Geneva: 1999.