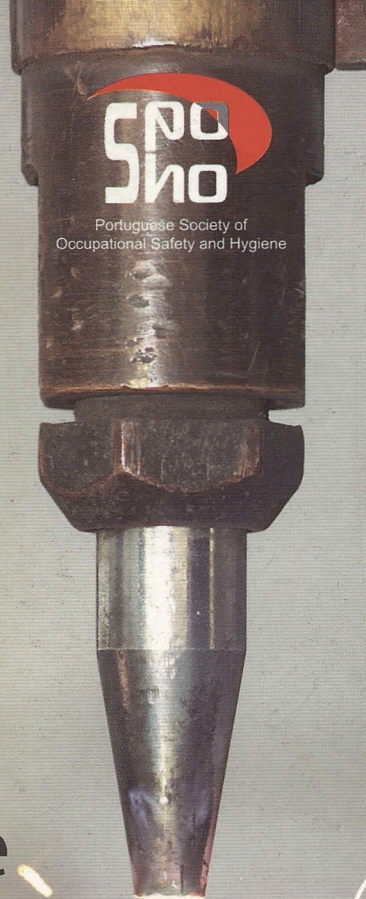


SHO 2009



International Symposium on
Occupational
Safety and Hygiene

Colóquio Internacional de
Segurança e
Higiene Ocupacionais

February 5th and 6th
5 e 6 de Fevereiro

Universidade do Minho
University of Minho
Guimarães - Portugal

Segurança e Higiene Ocupacionais

Segurança e Higiene Ocupacionais

Segurança e Higiene Ocupacionais

Segurança e Higiene Ocupacionais



SHO2009

International Symposium on Occupational Safety and Hygiene

Colóquio Internacional sobre Segurança e Higiene Ocupacionais

Sho2009

Colóquio Internacional sobre segurança e higiene ocupacionais

Technical Record

Title

Occupational Safety and Hygiene – SHO 2009

Authors/Editors

Arezes, P., Baptista, J.S., Barroso, M.P., Carneiro, P.,
Cordeiro, P., Costa, N., Melo, R., Miguel, A.S., Perestrelo, G.P.

Publisher

Portuguese Society of Occupational Safety and Hygiene
(SPOSHO)

Press Company

Ideal, Artes Gráficas - Guimarães

Date

February 2009

Cover Design and Pagination

Manuela Fernandes

ISBN

978-972-99504-5-2

Legal Deposit

288125/09

Edition

400 copies

Ficha Técnica

Título

Segurança e Higiene Ocupacionais – SHO 2009

Autores/Editores

Arezes, P., Baptista, J.S., Barroso, M.P., Carneiro, P.,
Cordeiro, P., Costa, N., Melo, R., Miguel, A.S., Perestrelo, G.P.

Editores

Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais
(SPOSHO)

Impressão e acabamentos

Ideal, Artes Gráficas - Guimarães

Data

Fevereiro de 2009

Design da capa a edição

Manuela Fernandes

ISBN

978-972-99504-5-2

Depósito Legal

288125/09

Tiragem

400 exemplares

This edition is published by the Portuguese Society of Occupational Safety and Hygiene - SPOSHO, 2009.

Portuguese National Library Cataloguing in Publication Data

Occupational Safety and Hygiene – SHO 2009
edited by Arezes, P., Baptista, J.S., Barroso, M.P., Carneiro, P., Cordeiro, P., Costa, N., Melo, R., Miguel, A.S., Perestrelo, G.P.
Includes bibliographical references and index.

ISBN 978-972-99504-5-2

1. Safety. 2. Hygiene. 3. Industrial. 4. Ergonomics. 5. Occupational

Publisher: Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais – SPOSHO

Occupational Safety Hygiene SHO Series

Publisher Prefix: 972-99504

Book in 1 volume, 422 pages

This book contains information obtained from authentic sources.

Reasonable efforts have been made to publish reliable data and information, but the authors, as well as the publisher, cannot assume responsibility for the validity of all materials or for the consequences of their use.

Neither this book nor any part may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or physical, including photocopying, microfilming, and recording, or by any information storage or retrieval system, without prior permission in writing from the SPOSHO Direction Board.

All rights reserved. Authorization to photocopy items for internal or personal use may be granted by SPOSHO.

Trademark Notice: Product or corporate names may be trademarks or registered trademarks, and are used only for identification and explanation, without intent to infringe.

SPOSHO

DPS, Campus de Azurém
4800-058 Guimarães, Portugal

Visit SPOSHO online in <http://sposho.no.sapo.pt>

© 2009 by SPOSHO
ISBN 978-972-99504-5-2

Sho2009

Colóquio internacional sobre segurança e higiene ocupacionais

ORGANIZING COMMITTEE | COMISSÃO ORGANIZADORA

Chairman | Presidente

A. Sérgio Miguel
Universidade do Minho

Secretary-General | Secretário-Geral

Pedro Arezes
Universidade do Minho

Members | Membros

Gonçalo Perestrelo
SMGP

J. Santos Baptista
FEUP

Mónica Barroso
Universidade do Minho

Nelson Costa
Universidade do Minho

Patricio Cordeiro
Universidade do Minho

Paula Carneiro
Universidade do Minho

Rui Melo
Universidade Técnica de Lisboa

INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE | COMISSÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL

Alain Garrigou

Université Bordeaux I, France

Andrew Hale

TU Delft, The Netherlands

Cezar Benoliel

ALAESE, Brazil

Eduardo Filippini Calabró

ALAESE, Paraguay

Eduardo Garcia Ortiz

Universidade de León, Spain

Enda Fallon

National University of Ireland, Ireland

Ewa Kotarbinska

Warsaw University of Technology, Poland

Fernando Amaral

UFRGS, Brazil

Francis La Ferla

University of Malta, Malta

Ioannis Papazoglou

Nat. Centre Sci. Research Demokritos, Greece

Jacques Malchaire

Université Catholique de Louvain, Belgium

John Wilson

University of Nottingham, United Kingdom

José L. Meliá

Universitat de València, Spain

Júly Issy

Universidade de Brasília, Brazil

Ken Parsons

Loughborough University, United Kingdom

Luiz Bueno

Universidade Federal da Paraíba, Brazil

Manel Fernandez

AEPSAL, Spain

Maria Pacciana

INAIL, Italy

Mohammad Shariari

Chalmers University of Technology, Sweden

Marino Menozzi

Swiss Federal Institute of Technology, Switzerland

Paul Swuste

TU Delft, The Netherlands

Pedro Mondelo

Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

Ravindra Goonetilleke

University of Science & Technology, Hong Kong

Samir Gerges

Universidade Federal de Santa Catarina, Brazil

Sergio Corporali

Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico

Timo Kauppinen

Finnish Institute of Occupational Health, Finland

Waldemar Karwowski

University of Central Florida, USA

Yasemin Erensal

Dogus University of Istanbul, Turkey

NATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE | COMISSÃO CIENTÍFICA NACIONAL

A. Sérgio Miguel

Esc. Engenharia, Universidade do Minho

A. Sousa Uva

Esc. Nacional de Saúde Pública, UNL Lisboa

Álvaro Cunha

Fac. de Engenharia, Universidade do Porto

Anabela Simões

Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa

Catarina Silva

FMH, Universidade Técnica de Lisboa

C. Guedes Soares

IST, Universidade Técnica de Lisboa

Celeste Jacinto

FCT, Universidade Nova de Lisboa

Divo Quintela

FCT, Universidade de Coimbra

Duarte Nuno Vieira

Inst. Nacional de Medicina Legal

Fernanda Rodrigues

Dep. Engenharia Civil, Universidade de Aveiro

Filomena Carnide

FMH, Universidade Técnica de Lisboa

Florentino Serranheira

Esc. Nacional de Saúde Pública, UNL

Francisco Rebelo

FMH, Universidade Técnica de Lisboa

Isabel Lopes Nunes

FCT, Universidade Nova de Lisboa

J. L. Bento Coelho

IST, Universidade Técnica de Lisboa

J. Cardoso Teixeira

Esc. Engenharia, Universidade do Minho

J. Torres da Costa

Fac. de Medicina, Universidade do Porto

João Prista

Esc. Nacional de Saúde Pública, UNL

João Porto

Fac. de Engenharia, Universidade do Porto

João Santos Baptista

Fac. de Engenharia, Universidade do Porto

João Ventura

Inst. Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa

Jorge Patrício

Lab. Nacional de Engenharia Civil

Jorge Santos

Inst. de Educação e Psicologia, Universidade do Minho

José Carvalhais

Fac. Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa

José Keating

Inst. de Educação e Psicologia, Universidade do Minho

Luisa Lima

ISCTE, Universidade Técnica de Lisboa

Luís Graça

Esc. Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa

Marianne Lacomblez

FPCE, Universidade do Porto

Mário Vaz

Fac. de Engenharia, Universidade do Porto

Miguel Tato Diogo

Universidade Fernando Pessoa

Miguel Cabeças

Fac. Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

Mónica Barroso

Esc. Engenharia, Universidade do Minho

Olga Mayan

Inst. Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto

Pedro Arezes

Esc. Engenharia, Universidade do Minho

Raquel Santos

Fac. Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa

Rui Melo

Fac. Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa

S. Massano Cardoso

Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra

Maria Teresa Vasconcelos

Fac. de Ciências, Universidade do Porto

Index of author's | Índice de autores

Name Nome	Page Página
Abrahão, J.	81
Abreu, M. J.	19
Ajdari, S.	23
Alexandre, I.	29
Almeida, A. T.	363
Alves, A.	35
Alves, C.	413
Amaral, A.	41
Araújo, A. C.	205
Araújo, J. D.	49
Araújo, M.	41
Arezes, P. M.	81 / 149 / 273 / 279 / 345 / 401
Babadoost, A.	23
Backke, H.	363
Bagulho, C.	95
Baptista, C.	55
Baptista, J. S.	185 / 323 / 329
Barbosa, F.	59 / 65
Barkokébas Junior, B.	69 / 75 / 243
Barreto, A.	81
Barros, M.	85
Barroso, M.	111
Boyle, T.	89
Braga, A. C.	111
Cabeças, J. M.	95
Cahyono, R.	101
Campos, C.	351
Canelas, A.	105
Cardoso, J. C. P.	339
Carneiro, P.	111
Carolino, E.	413
Carrasqueira, M.	29
Carrelhas, V. M.	117
Carvalhais, J.	169
Carvalho, F. P.	123 / 131
Castro, D. N.	137
Cavalcanti, J. N.	205
Chadwick, L.	143
Chaves, J. H. S.	317
Christiani, Y.	101
Coelho, A.	19
Colim, A.	149
Correia, S.	157

Costa, C.	163
Costa, C. L. A.	261
Cotrim, T.	169 / 175
Coutinho, A. S.	205 / 363
Couto, D.	29
Couto, J. P.	49
Cruz, D.	85
Dias, J. Q.	381
Dias, T.	179
Diogo, M.	323 / 329
Diogo, M. T.	185
Duarte, L.	185
Duarte, L.	193
Duffy, C.	233
Durão, A.	199
Eulálio, E. J. C.	205
Fallon, E.	143 / 301
Fernandez, M.	211
Fujão, C.	157
Gaspar, J.	223
Gomes, M.	419
Gonçalves, B.	85
Gonçalves, P. G. G.	227
Kelly, M.	233
Kotarbinska, E.	237
Lago, E.	69 / 75 / 243
Leão, C.	273
Lima, R. B.	249 / 255 / 261
Lopes, P.	267
Loureiro, I.	273
Magalhães, D. S.	285
Maia, L.	279
Marques, R.	85
Martinho, J. P.	285
Másculo, F. S.	261
Matos, L.	59 / 65
Melo, G. N.	249 / 255 / 261
Melo, R. B.	291
Miguel, A. S.	149
Moura, D. A.	363
Neves, M. C.	295
Nobre, G. C.	249 / 255 / 261
Nugent, R.	301
Nunes, I. L.	227
O'Brien, B.	143
Olea, S. A.	193

Oliveira, J.	85
Pacciana, M.	335
Pereira, J.	85
Pinto, A.	381
Pinto, J.	307
Pires, C.	313
Prista, J.	419
Queirós, O.	317
Rabbani, E.	69 / 75
Rangel, R.	395
Rebelo, A.	323 / 329
Righetti, S.	335
Rodrigues, M. F. S.	339
Rosado, L.	413
Salgado, R.	348
Santos M.	105
Santos, B.	93
Santos, C.	413
Santos, P.	59 / 65 / 351
Santos, R.	157
Santos, V. M.	357
Shahriari, M.	23 / 101
Silva, B.	75
Silva, C.	163
Silva, H. M.	249 / 255
Silva, J.	85
Silva, L. B.	137 / 205 / 249 / 255 / 261 / 363
Silva, M. A. C.	369
Silva, S.	193 / 375
Silva, T.	69
Simões, A.	169 / 175
Simões, R. F.	381
Teixeira, A. P. S.	389
Teixeira, J. M. C.	339
Teixeira, M.	395
Teixeira, R.	401
Ventura, J.	409
Véras, J.	69 / 75
Viegas, C.	413
Viegas, S.	419
Zamani, B.	23

INDEX | ÍNDICE

Foreword Preâmbulo	15
----------------------	----

Comunicações

A função dos Dispositivos Médicos na Segurança e Higiene Ocupacional dos seus utilizadores nos Hospitais	19
Risk Evaluation of Household Hazardous Waste- A case study	23
Gestão Integrada da Emergência e Contingência - Plano de Continuidade do Negócio	29
Poluentes emergentes	35
Um Quadro de Maturidade Organizacional e Sustentabilidade do Negócio aplicada à avaliação de maturidade de um Sistema de Segurança e Higiene Ocupacionais	41
Reflexão e análise sobre a origem da sinistralidade na reabilitação	49
A importância da Segurança no Trabalho no novo Regime de Contrato de Trabalho em Funções Públicas	55
Determinação da concentração de partículas totais e respiráveis em suspensão no ambiente de trabalho. Ensaio de comparação entre laboratórios	59
Análise das fontes de incerteza e cálculo da incerteza expandida em ensaios para a determinação da concentração de partículas totais e respiráveis em suspensão no ambiente de trabalho	65
Análise Ergonómica do Trabalho em Atividades do Ramo da Construção Civil	69
Indicadores de Segurança e seu Impacto no Sistema de Gestão de uma Empresa Construtora	75
Inclusão digital de invisuais: análise comparativa da acessibilidade e usabilidade num website	81
Avaliação e análise antropométrica do mobiliário de um anfiteatro na Universidade do Minho	85
Occupational Health and Safety Management Systems	89
Vamos conversar: comportamento seguro.	93
Os esforços nos profissionais de enfermagem na prestação de cuidados a utentes altamente dependentes	95
Safety Evaluation and Improvement in an Ethylene Oxide Reactor	101
Segurança na Construção - Segurança junto de linhas de tracção eléctrica ferroviária	105
Questionário para Avaliação das LMELT em Enfermeiros que Prestam Cuidados de Saúde ao Domicílio	111
Auditorias aos Sistemas de Gestão da SST	117
Prevenção e Minimização do Risco de Exposição Ocupacional a Radiações Ionizantes	123
Fumo de tabaco, espaços interiores e exposição dos pulmões à radioactividade	131
Capacidade para o trabalho de servidores e suas percepções térmicas em uma subestação de energia eléctrica no semi-árido nordestino	137
Opportunities for Error Recovery Related to Hand Written Hospital Prescriptions in a Critical Care Environment	143

Avaliação do risco de manipulação manual de cargas: como escolher o método correcto?	149
Identificação das necessidades dos profissionais de SST	157
Formação em contexto de trabalho num grupo de operadores do sector de saneamento	163
Envelhecimento e trabalho por turnos em enfermeiros	169
Evolução da Idade e Capacidade de Trabalho em Enfermeiros	175
Implementação da Directiva ATEX 137. Estudo de um Caso	179
Enquadramento técnico legal das actividades de risco elevado	185
Formação em Segurança: um estudo no sector da Construção Civil	193
O sector saúde e o impacto da prevenção na saúde dos seus profissionais e dos pacientes.	199
Ambiente Escolar: Aspectos do Posto de Trabalho do Aluno quanto à Mobília, Iluminação e à Postura corporal	205
Peritación en Prevención de Riesgos Laborales	211
A Formação no Domínio da Segurança e Higiene no Trabalho: Enquadramento Actual e Perspectivas de Futuro	223
Análise e Avaliação de Riscos nas Linhas de Produção de uma Indústria de Transformação de Papel	227
Investigating the Effectiveness of an Ergonomics Intervention in Raising Awareness of Musculoskeletal Disorders	233
Performance of Hearing Protectors in the Real-World	237
Proposta de Sistema de Gestão em Segurança do Trabalho para empresas de Construção Civil	243
Conforto Térmico: Análise dos fatores prejudiciais a atividade do professor de natação	249
Como a integridade da fala e o desgaste vocal podem afetar o desempenho do professor de natação	255
Análise dos fatores de risco à saúde dos profissionais de natação relacionados aos aspectos físicos e de manutenção da piscina	261
Gestão de Riscos Profissionais uma abordagem prática.	267
Modelo de Análise Ergonómica Tridimensional: impacto nas áreas comerciais com livre circulação de pessoas	273
Implicações da Utilização de Protectores Individuais Auditivos na Percepção Auditiva dos Utilizadores	279
Facetas da Segurança Contra Risco de Incêndio	285
Risco associado à exposição a vibrações de corpo inteiro: impacto de diferentes procedimentos de avaliação	291
A Avaliação de Riscos na Força Aérea – Uma Metodologia Curta, Clara e Concisa	295
Analysing MSD risk to Blocklayers when working on the ground and working on scaffolding using the Visual Analogue Discomfort Scale (VADS)	301
No Caminho dos Zero Acidentes	307
Ergonomia na Prevenção de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho	313

Promoção da Prevenção e Segurança em Contexto Educativo na Web	317
Contributos para o estudo do ruído na perspectiva do risco nas salas de aula	323
Abordagem à problemática da iluminação na sala de aula	329
Workers' training: a tool to improve the implementation of the occupational safety and health management system	335
Operações de Reabilitação de Edifícios: Coordenação de Segurança e Saúde	339
Tarefas de Manipulação de Cargas: Estudo sobre Metodologias Quantitativas de Análise de Risco	345
A Chave do Sucesso da Avaliação de Riscos	351
Cooperação - Novo paradigma para a gestão da Segurança Industrial nas PME's	357
Conforto térmico em salas de aulas de escolas municipais de João Pessoa	363
Avaliação da Eficácia da Higienização de Superfícies de Contacto de uma Piscina	369
Avaliação da Cultura de Segurança em Empresas	375
A Segurança Industrial no Quadro Europeu Transfronteiriço	381
Análise das causas que originam acidentes de trabalho numa instituição de prestação de cuidados de saúde	389
Uma Abordagem à Utilização dos Equipamentos de Protecção Individual por Técnicos de Anatomia Patológica	395
Cultura de Segurança na Construção: Avaliação e suas implicações	401
A Segurança e Higiene Ocupacionais no Combate aos Incêndios Florestais	409
Exposição Ocupacional a Fungos Existentes no Ar - O Caso dos Ginásios com Piscina	413
Exposição Ocupacional ao Formaldeído em Laboratórios de Anatomia Patológica: resultados da quantificação da exposição com diferentes metodologias de avaliação	419