

Trabalho, saúde e sustentabilidade: diálogo interdisciplinar internacional Sul – Norte

**Work, health and sustainability: an
interdisciplinary international dialogue
South-North**



Organizadoras

Inês Monteiro

Aparecida Mari Iguti

Este livro tem por objetivo expor a produção científica relativa a temas interdisciplinares - trabalho, saúde e sustentabilidade, ampliando a perspectiva sobre os mesmos, buscando o diálogo entre diferentes regiões do país e do planeta, em período de intensas mudanças.

Envolve ampla *network*, com participação de docentes, alunos de mestrado, doutorado, pesquisadores e profissionais de nove Estados no Brasil - RS, SC, PR, SP, RJ, MG, MS, DF e CE, totalizando sete países - Reino Unido, Finlândia, Portugal, Canadá, Estados Unidos, Brasil e Chile, com 45 autores e 24 capítulos.



Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-68467-10-7



9 788568 467107



Inês Monteiro
Aparecida Mari Iguti
(Organizadoras)

**Trabalho, saúde e sustentabilidade: diálogo
interdisciplinar internacional Sul - Norte**

**Work, health and sustainability: an interdisciplinary
international dialogue South – North**

1a edição
BFCM - Unicamp
Campinas, 2017

UNICAMP
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
BIBLIOTECA

Ficha catalográfica elaborada por
Rosana Evangelista Poderoso
CRB8/6652

T67	Trabalho, saúde e sustentabilidade : diálogo interdisciplinar internacional Sul – Norte = Work, health and sustainability : an interdisciplinary international dialogue South – North [recurso eletrônico] / organizadoras: Inês Monteiro, Aparecida Mari Iguti. - Campinas, SP : UnicampBFCM, 2017. 192 p. ; PDF Modo de acesso: World Wide Web: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=80420> ISBN 978-85-68467-10-7 1. Saúde do trabalhador. 2. Sustentabilidade. 3. Desenvolvimento sustentável. I. Monteiro, Inês. II. Iguti, Aparecida Mari. III. Título.
-----	--

Agradecimento

Aos coordenadores do Programa de Iniciação Científica PIBIC-EM/CNPq da Pró-Reitoria de Pesquisa da UNICAMP. À Juliana Castro Gonçalves Aranha e Wanda Fátima dos Santos Silva pelo suporte e cuidado às atividades do programa.

ISBN – 978-85-68467-09-1

Capa

Arte – artista André Felipe Monteiro Cocco - “Depicts”, “Fading perspective colours” e “Density in colours”

Contracapa

Arte – artista André Felipe Monteiro Cocco - “Density in colours”

Sumário

Abstract e Resumo	7
Sobre os autores(as)	9

Capítulos

Nanotechnology and its interfaces with the Sustainable Development Nanotecnologia e suas interfaces com o Desenvolvimento Sustentável ..	13
--	----

Aparecida Mari Iguti

Inês Monteiro

Traditional socio-cultural relations and the multiple transversalities of the work of indigenous nurses	
--	--

Relações socioculturais tradicionais e as múltiplas transversalidades do trabalho de enfermeiros(as) indígenas	19
--	----

Fátima Alice Aguiar Quadros

Levi Marques Pereira

Inês Monteiro

Violence and work ability among Brazilian nursing workers

Violência e capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem brasileiros	31
--	----

Luciana Contrera

Inês Monteiro

The role of strategic human resource management in late career	39
--	----

Stanimira Taneva

High-energy physics and major scientific collaborations

A física de altas energias e as grandes colaborações científicas	45
--	----

Rafael Derradi Souza

Physical and environmental factors indicative of differences in quality of life regarding the work shifts in electronics manufacturing industry

Saúde física e fatores ambientais indicativos de diferenças de qualidade de vida relativas aos turnos de trabalho em indústria de manufatura eletrônica	51
---	----

Telma Terezinha Ribeiro da Silva

Roberto Vilarta

Occupational health and safety in small enterprises: an integrative review	59
---	----

Inês Monteiro

Simo Kaleva

Helena Palmgren

Questionnaire of socio-demographic, life style and work and health aspects – QSETS: two decades	
Questionário de dados sociodemográficos, estilo de vida e aspectos de saúde e trabalho – QSETS: duas décadas	91
Inês Monteiro	
Sustainable construction supported by social projects	
Construção sustentável apoiada em projetos sociais	95
Aparecido Fujimoto	
Urinary incontinence and its repercussion for public health and policies	
Incontinência urinária e suas repercussões para a saúde e políticas públicas	101
Juliana Neves da Costa	
Maria Helena Baena de Moraes Lopes	
Daily physical activities and quality of life in the university community	
.....	107
Cynara Cristina Pereira	
Roberto Vilarta	
Inês Monteiro	
Jaqueline Girnos Sonati	
Érika Maciel	
Guanis Vilela Júnior	
Workplace violence and interprofessional health team: challenges for research and practice	115
Pilar Espinoza	
Melissa Ann Sutherland	
Maiara Bordignon	
Inês Monteiro	
Bullying at work: a theoretical dialogue	
Assédio moral no trabalho: um diálogo teórico	121
Maiara Bordignon	
Maria de Fátima da Silva Vieira Martins	
Letícia de Lima Trindade	
Inês Monteiro	
Difficult dialogues in oncology: need-to-know you and the other	
Diálogos difíceis em oncologia: necessidade de conhecer a si e ao outro	127
Cibele Leite Siqueira	
Claudinei José Campos	

(Information) Training in the promotion of worker's health: an active teaching-learning proposal with high school students

(In)formação em promoção da saúde do trabalhador: proposta de ensino-aprendizagem ativa com alunos do ensino médio – PIBIC 133

Rosana Evangelista Poderoso

Anne Cristine Rumiato

Valesca Nunes dos Reis

Tamires Patrícia Souza

Cíntia Rachel Gomes Sales

Maiara Bordignon

Inês Monteiro

Young and Research: experience report about accompanying the training of high school students in the Program of Scientific Initiation

Jovens e pesquisa: relato de experiência de acompanhamento de estudantes do ensino médio no Programa de Iniciação Científica – PIBIC

..... 139

Tatiana Giovanelli Vedovato

Cristiane Batista Andrade

Valéria Aparecida Masson

Inês Monteiro

Quality of life of people with disabilities

Qualidade de vida no trabalho de pessoas com deficiência 143

Maiza Claudia Vilela Hipólito

Gustavo Luiz Gutierrez

Work and health conditions: perceptions of collectors of recyclable material

Condições de trabalho e saúde: percepções de coletores de material reciclável 147

Tatiana Giovanelli Vedovato

Cristiane Batista Andrade

Valéria Aparecida Masson

Inês Monteiro

Shiftwork and work ability: assessment of a Brazilian pharmaceutical industry

Turnos de trabalho e capacidade para o trabalho: avaliação de uma indústria farmacêutica brasileira 153

Eloisa Petrucci Hodge

Inês Monteiro

Proposals to manage compensation resources for Social or Collective Damages - A case study on the SHELL-BASF agreement and former workers in the Brazilian Superior Labor Court. An essay on proposal and failure

Propostas para gerenciar os recursos de indenização para Danos Sociais ou Coletivos. Estudo de caso sobre o acordo SHELL-BASF e ex-trabalhadores no TST Brasileiro: ensaio sobre proposta e falha 161
Heleno Rodrigues Correa Filho
Aparecida Mari Iguti
Inês Monteiro

Cardiovascular risk factors in adolescents of public school in Campinas – SP, Brazil

Fatores de risco cardiovascular em adolescentes de escola pública em Campinas – SP, Brasil 167
Stenio Trevisan Manzoli
Inês Monteiro

Low back pain among porters in a wholesale food market: predisposing issues related with the working process

Dor lombar entre carregadores de hortifrutigranjeiros: condicionantes relacionados com o processo de trabalho 175
Thais Ikari
Inês Monteiro
Carlos Eduardo Siqueira
Heleno Rodrigues Correa Filho

Nutritional status, cardiovascular risk and perception of the body image of university students

Estado nutricional, risco cardiovascular e percepção da imagem corporal de universitários 183
Diana Souza Santos Vaz
Rose Mari Bennemann
Eraldo Schunk

Healthy soils healthy people: unraveling the complexity 187

Maurício R. Cherubin
Tamires P. Souza
Douglas L. Karlen

Abstract

This book aims to discuss scientific production from different areas of knowledge related to health, work and sustainability, in an interdisciplinary perspective, aiming to broaden the look and dialogue between disciplines and authors of the South and North hemisphere. Various topics are covered in the different chapters, such as quality of life, indigenous health, workers health (formal, informal, pharmaceutical industry, electronics manufacturing industry, university, workers with disabilities); new risks in the work environment - nanotechnology; violence at work, bullying, communication in oncology; social projects and construction; the training of high school students in research in public university - report of ten years of participation of the PhD candidates of the Group of Studies and Research in Health and Work - State University of Campinas - Unicamp in the initiation to the research; Micro, small and medium enterprises (SMEs), in addition to environmental issues.

Brazilian authors are from the follow States: São Paulo – SP, Paraná – PR, Santa Catarina – SC, Rio Grande do Sul – RS, Rio de Janeiro – RJ, Minas Gerais – MG, Mato Grosso do Sul – MS Ceará – CE and Distrito Federal (Brasília) – DF, and six other countries - the United Kingdom, Finland, Portugal, Canada, the United States and Chile - totaling 45 authors. Part of the authors is professor at public and private universities, researchers, and students of masters and doctorate.

Resumo

Este livro tem por objetivo discutir produção científica oriunda de diferentes áreas do conhecimento, relativa à saúde, trabalho e sustentabilidade, na perspectiva interdisciplinar, visando a ampliação do olhar e do diálogo entre disciplinas e autores do hemisfério Sul e Norte. Temas variados são abordados nos diferentes capítulos – qualidade de vida, saúde indígena, saúde dos trabalhadores (formais, informais, indústria farmacêutica, indústria de manufatura eletrônica, universidade,

trabalhadores com deficiência); novos riscos no ambiente de trabalho – nanotecnologia; violência no trabalho, assédio moral, comunicação em oncologia; projetos sociais e construção; a formação de alunos do ensino médio em pesquisa em universidade pública – relato de dez anos de participação dos orientandos do Grupo de Estudos e Pesquisa em Saúde e Trabalho – Universidade Estadual de Cmapinas – Unicamp na iniciação à pesquisa; Micro, pequena e média empresa (SMEs), além de temas relacionados ao ambiente.

Os autores brasileiros são procedentes dos Estados do RS, SC, PR, SP, RJ, MG, MS, CE e DF, além de seis outros países - Reino Unido, Finlândia, Portugal, Canadá, Estados Unidos e Chile, totalizando 45 autores. Parte dos autores é docente em universidades públicas e privadas, pesquisadores e alunos de mestrado e doutorado.

Sobre as(os) autoras(es). About the authors.

Anne Cristine Rumiato - PhD. Unicamp. Nutricionista. HU – Transplante de Medula Óssea - TMO - Universidade Estadual de Londrina. Brasil.

Aparecida Mari Iguti - Doutorado em Anthropologie et Ecologie Humaine - Université René Descartes, França.
Professora Associada. Departamento de Saúde Coletiva. Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Brasil

Aparecido Fujimoto - PhD. Engenheiro Civil. Bacharel e licenciado em física. Professor titular - Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Brasil.

Carlos Eduardo Siqueira - MD. ScD. Associate Professor. College of Public and Community Service. Coordinator of Transnational Brazilian Project. The Mauricio Gastón Institute for Latino Community Development and Public Policy. University of Massachusetts - UMass Boston. USA.

Cibele Leite Siqueira - PhD. Unicamp. Professora assistente Católica de Minas Gerais – MG.

Cintia Rachel Gomes Sales - Mestre em Psicologia. Doutoranda em Ciências da Saúde. Faculdade de Enfermagem – Unicamp.

Claudinei José Campos - PhD. Professor doutor. Faculdade de Enfermagem. Unicamp.

Cristiane Batista Andrade - Doutora em Educação. Pós-Doutora em Enfermagem – Unicamp. Pesquisadora em Saúde Pública da Fundação Osvaldo Cruz – FIOCRUZ. Rio de Janeiro-RJ.

Cynara Cristina Pereira - PhD. Unicamp. Professora Centro Universitário N Sra. Patrocínio. Itu – SP.

Diana Souza Santos Vaz - Mestre. Doutoranda em Ciências da Saúde – Faculdade Enfermagem – Unicamp.

Douglas L. Karlen - United States of Department of Agriculture/Agricultural Research Service, National Laboratory for Agriculture and the Environment, 1015 N. University Boulevard, Ames, IA, 50011, USA. doug.karlen@ars.usda.gov

Eloisa Petrucci Hodge - Mestre em Enfermagem – Unicamp. Especialista em Enfermagem do trabalho. Enfermeira Clínica. Direção de Saúde Pública / Saúde do Trabalhador de Montreal – Canadá.

Eraldo Schunk Silva - PhD. Professor Adjunto – Universidade Estadual de Maringá – PR.

Érika da Silva Maciel - PhD em Ciências-SP. Docente Universidade Federal do Tocantins – TO

Fátima Alice Quadros - PhD. Unicamp. Professora Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Campo Grande.

Guanis Vilela Júnior - PhD. Unicamp. Professor – Universidade Metodista de Piracicaba. SP.

Gustavo Luis Gutierrez - Professor titular. Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Brasil.

Helena Palmgren - Doctor of Science in Technology. Aalto University. Finland. Development manager. Finnish Institute of Occupational Health and Safety. Helsinki. Finland.

Heleno Rodrigues Correa Filho - Post-doctorate. Johns Hopkins University – US PhD. Professor colaborador. Universidade de Brasília. Brasil.

Inês Monteiro - Post-doctorate. Finnish Institute of Occupational Health – Finland. PhD - USP.
Professora Associada. Grupo de Estudos e Pesquisa em Saúde e Trabalho. Faculdade de Enfermagem. Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Brasil. inesmonunicamp@gmail.com

Jaqueline Girnos Sonati - PhD. Unicamp. Professora da Universidade de Taubaté – SP.

Juliana Neves da Costa - Enfermeira – Hospital Sara Kubistchek – Fortaleza – CE. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem – Unicamp.

Letícia de Lima Trindade - Doutora em Enfermagem – UFSC. Professora Departamento de Enfermagem – Universidade do estado de Santa Catarina – UDESC – SC.

Levi Marques Pereira - PhD. Pós-doutor em Antropologia. Professor Univ Fed da Grande Dourados – MS.

Luciana Contrera - PhD. UFMS. Professora Adjunta – Universidade Federal do Mato Grosso de Sul – Campo Grande - MS.

Maiara Bordignon - Doutoranda em Ciências da Saúde. Faculdade de Enfermagem. Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Brasil.

Maíza Cláudia Vilela Hipólito - Doutoranda em Atividade Física Adaptada - Faculdade de Educação Física - Unicamp. Docente no Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC – Campinas, SP.

Maria de Fátima da Silva Vieira Martins - PhD em Sociologia. Professora Escola Superior Enfermagem – Universidade do Minho, Braga – Portugal.

Maria Helena Baena de Moraes Lopes - Professora Titular. Faculdade de Enfermagem da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.

Maurício R. Cherubin - PhD. Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA USP – Universidade de São Paulo - Piracicaba, SP. cherubin@usp.br

Melissa Ann Sutherland - PhD. Boston College - Boston, Estados Unidos

Pilar Espinoza - PhD – USP São Paulo. Professora. Universidad de los Andes, Chile

Rafael Derradi de Souza - PhD Física. Unicamp. Membro da colaboração STAR, responsável pelo experimento realizado no acelerador RHIC, - Instituto de Física – UFRJ-RJ. Pós-doutorado - FAPESP e membro da colaboração ALICE do LHC.

Roberto Vilarta - Professor titular. Faculdade de Educação Física – Unicamp – Campinas. Departamento de Estudos de atividade física aplicada.

Rosana Evangelista Poderoso - PhD. Ciências da Saúde. Faculdade de Enfermagem. Unicamp. Brasil. Bibliotecária e Pedagoga. Diretora da Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas – FCM - Unicamp.

Rose Mari Bennemann - PhD. Saúde Pública – FSP-USP. Docente Centro Universitário Maringá – PR.

Simo Kaleva - Master in Sciences.
Researcher. Finnish Institute of Occupational Health and Safety. Helsinki.

Stanimira Taneva - Psicóloga. PhD, School of Business and Economics, Loughborough University, United Kingdom. email: s.taneva@lboro.ac.uk

Stenio Trevisan Manzoli - PhD. Unicamp. Enfermeiro. Prefeitura Municipal de Paulínia – SP.

Tamires Patrícia Souza – Mestre. UFRGS. Doutoranda em Ciências da Saúde. Faculdade de Enfermagem. Unicamp.

Tatiana Giovanelli Vedovato - PhD. Pós-doutorado e Doutorado em Enfermagem, Docente do curso de Enfermagem da Faculdade de Americana-SP. E-mail: tatigiovedovato@gmail.com

Telma Terezinha Ribeiro da Silva - PhD Unicamp. Enfermeira do Trabalho – Flextronics International Technologies – Campinas – SP.

Thais Ikari - Mestre em Saúde Coletiva – Unicamp.

Valéria Aparecida Masson - PhD. Unicamp. Doutorado em Enfermagem. Mestrado em Enfermagem e Trabalho. Docente do curso de Enfermagem da Universidade Paulista, Campinas-SP. Enfermeira. Empresária.

Valesca Nunes dos Reis - Mestre em Saúde Coletiva. Doutora em Ciências da Saúde - Faculdade de Enfermagem, Unicamp. Ouvidora – Universidade Federal de Juiz de Fora MG.

Nanotecnologia e suas interfaces com o Desenvolvimento Sustentável

Nanotechnology and its interfaces with the Sustainable Development

Aparecida Mari Iguti
Inês Monteiro

Abstract

Reflective study on nanotechnology, its applications, safety issues, regulation and interface with the Sustainable Development Goals – SDG (United Nations), especially with goals number 3, 8 and 9.

Keywords: nanotechnology, sustainable development, legislation

Introdução

A Cúpula das Nações Unidas adotou em setembro de 2015 os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para o Desenvolvimento Sustentável em um processo que se iniciou em 2013, após a Conferência Rio+20, orientando as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional até 2030. Os 193 Estados membros da ONU, incluindo o Brasil, comprometeram-se a adotar a Agenda Pós-2015. Estão contemplados 17 Objetivos e 169 metas, com temáticas incluindo a erradicação da pobreza, segurança alimentar e agricultura, saúde, educação, igualdade de gênero, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e de consumo (ONU, 2016).

Entre os 17 objetivos destacamos três, o **Objetivo 3, que visa “assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”** sublinhando o **parágrafo 9**, que ressalta que se deve “**até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo**”. O **Objetivo 8** que visa “promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos” e em o **parágrafo 2** “Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias **por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado** e dos setores intensivos em mão de obra” e o **parágrafo 8** “Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas em empregos precários” O **Objetivo 9** “Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e **fomentar a inovação**” (ONU, 2016). As atividades relacionadas à nanotecnologia envolvem aspectos contidos de forma abrangente, nestes três objetivos em destaque.

A nanotecnologia constitui-se atualmente em um dos temas de maior relevância em pesquisa, desenvolvimento e inovação nos países centrais e mesmo nos emergentes. Os investimentos crescem e estima-se 36 trilhões em 2017 em nanomateriais; entre 2010 a 2015 o faturamento global com materiais, produtos e processos industriais baseados em nanotecnologia foi estimado em um trilhão de dólares. Só em investimentos governamentais foram seis bilhões de euros anuais em nanotecnologia e os cinco países que mais investem são China (30%), Estados Unidos (24%), Japão (12%), Alemanha (9%), França (7%) (Woodrow, 2013 apud

D'Ambrosio, 2016). Estimativas para o mercado global de nanomateriais para a manufatura foi avaliado em 26 bilhões de dólares em 2014, com expectativa de atingir US\$64,2 bilhões em 2019. Já os valores de produtos finais são mais difíceis de determinar, estimado entre US\$3 a US\$4,4 trilhões (Munich RE, 2016).

Nanotecnologia é um termo genérico que abrange uma variedade de diferentes tecnologias, técnicas e processos, utilizados para investigar, processar e utilizar nanomateriais. De forma simplista, pode-se dizer que as nanociências estudam as propriedades dos átomos e moléculas e as nanotecnologias desenham, criam, sintetizam materiais por meio do controle da matéria em nanoescala (Cavichiolo, 2010) utilizando um conjunto de técnicas para manipulação da matéria, a partir das especiais propriedades da matéria organizada, com estruturas de dimensões entre um e 100 nanômetros (NNI, Munich RE, 2016). Nessa escala, eles possuem características que os distinguem de outros materiais, como grande área de superfície, alta reatividade, capacidade de agregar/dispersar usados em uma ampla variedade de aplicações. Essas estruturas cada vez menores demandam testes de qualidade rigorosos e de métodos nanoanalíticos para pesquisa e fabricação, além da pureza dos reagentes químicos e de materiais com elevada integridade física, quimicamente inertes, fisicamente estáveis e capazes de serem moldados para utilização como tipos atômicos finos. As nanopartículas apresentam formas como as **nanopartículas** (zero dimensional), **nanosferas** (aplicáveis em nanocápsulas), **nanotubos** (unidimensionais - nanotubos de carbono são até 100 vezes mais resistentes que o aço, com um sexto de peso), **nanofibras**, **nanocristais**, **filmes/fitas** (bidimensionais). **Nanomateriais** são estruturas materiais manuseadas, pouco processados, com propriedades dimensão-dependentes. Os **nano-intermediários** ou **nanoferramentas** são produtos intermediários que podem incorporar nanomateriais ou foram construídos em nanoescala. Os **produtos nanocaracterizados ou dispositivos** são mercadorias prontas para venda, que incorporaram nanomateriais ou nanointermediários (NNI, Munich RE, 2016).

A palestra *"There's plenty of room at the bottom: an invitation to enter a new field of physics"* proferida pelo físico (Prêmio Nobel) norte americano Richard Feynman, em 1959, sugerindo a possibilidade de controle e manipulação de coisas em pequena escala, é considerada como marco inicial da nanotecnologia. O termo "nanotecnologia" apareceu no contexto científico somente 15 anos mais tarde, cunhado pelo professor Norio Taniguchi da Universidade de Ciências de Tóquio em 1974 e passou a ser utilizado para designar as manipulações em escala inferior ao do microscópico (Von Hohendorff et al, 2016). Em 1981 a construção do microscópio de tunelamento permitiu obter imagens de átomos em uma superfície. A possibilidade de mover átomos individualmente foi demonstrada em 1990, quando pesquisadores escreveram o logotipo IBM® ao posicionarem átomos de xenônio sobre uma superfície de níquel (Fischer, 2008).

Aplicações

As aplicações são possíveis em praticamente todos os setores industriais e de serviços. O desenvolvimento de materiais em nanoescala permite a produção de objetos já existentes e modificados e de novos produtos e processos, com características e qualidade superiores aos existentes – mais leves, resistentes, duráveis, mais reativos, com maior capacidade de estocagem, cor e condutividade, podendo impactar desde produtos de consumo como roupas, cosméticos, produtos de toalete e de limpeza, alimentos aos produtos comerciais como materiais de construção, bateria de energia solar e computadores (Munich RE, 2016); também se prevê múltiplas aplicações em armamentos. Nanopartículas de prata possuem

propriedades antimicrobianas, desestabilizando a membrana bacteriana; são utilizadas em meias, roupas esportivas, brinquedos infantis, utensílios alimentares, embalagens de alimentos e refrigerantes (Del Castillo, 2010).

No setor alimentício entre as aplicações atuais destacam-se os nanoaditivos (corantes, saborizantes), ingredientes antibacterianos, nanoargila em embalagens de alimentos; nanotubos de carbono para extrair oxigênio ou dióxido de carbono e nanosensores para monitorar a temperatura e umidade (Miller e Senjen, 2008).

Aplicações em energia como os dispositivos fotovoltaicos, convertendo diretamente a luz em energia elétrica são um método sustentável de obtenção de energia elétrica conhecido, (sem subproduto, não poluente, sem ruído). Na produção de novos mecanismos de absorção de irradiação, as possibilidades estão nas células solares orgânicas à base de polímeros e na produção de novos materiais, como nanoestruturas de carbono, polianilina e politiofeno. Também existem pesquisas para o armazenamento de energia, como baterias e supercapacitores (Villaverde, 2016).

Exemplos de aplicações em programas de nanotecnologia (Brasil, GT MCT, 2004):

- **Nanofabricação** – nanoeletrônicos; nanometrologia
- **Materiais Nanoestruturados** - Biomateriais;
- **Nanotecnologia Funcional** - Nanoeletrônica - Optoeletrônica - Fotônica - Bioeletrônica - Eletrônica molecular - Materiais estruturais de alto desempenho - Supercondutividade - Materiais para terapêutica, cosmética e saúde.
- **Energia** - Dispositivos de geração. Eletrodos e membranas para células de combustíveis - Estruturas de armazenamento. Supercapacitores, novas baterias - Sistemas fotovoltaicos nanoquímicos.
- **Nanotecnologia Molecular** - Nanobiotecnologia - Membranas - Reconhecimento Molecular - Sensores - Sistemas de análise e diagnóstico - Manipulação molecular.
- **Nanoagregados** - Sistemas coloidais, inclusive filmes e espumas – Tecnologia de partículas: fabricação e aplicação - Partículas, clusters e catálise; Funcionalização de materiais - Técnicas de funcionalização;- Construção de dispositivos - Sensores físico-químicos; • Software - Modelagem - Realidade virtual para visualização.

Em 2014 foi publicado o que pode ser o primeiro relato de caso de uma exposição à nanotecnologia com quadro clínico, nos Estados Unidos, uma química, ao manusear nanopartículas de níquel em pó em laboratório desenvolveu quadro clínico com irritação da garganta, congestão nasal, coriza, flush facial, desenvolvendo posteriormente reação ao contato com brincos e fivela de cinto; e testes epicutâneos revelaram hipersensibilidade ao níquel. Concluiu-se que a trabalhadora desenvolveu hipersensibilidade ocupacional ao níquel. No manuseio, não utilizava EPIs (Journeay & Goldman, 2014).

A ausência de dados epidemiológicos dificulta a análise dos impactos da nanotecnologia a curto e longo prazo, embora numerosos dados experimentais in vitro e in vivo indiquem toxicidade em células e diversos sistemas. Para nanotoxicidade o tamanho, o formato e a substância são fatores a serem considerados (Hubbs et al, 2011). A redução do tamanho da partícula pode aumentar a toxicidade, por aumento da área de superfície, com maior número de moléculas em contato, aumentando a reatividade e os efeitos tóxicos. Além disso, o grau e natureza da exposição variam com o tipo de nanomaterial e como ele é utilizado (Ai et al, 2011).

Os estudos nanotoxicológicos ainda são contraditórios, e nos últimos 15 anos o tema da segurança das nanotecnologias (*Nanosafety*) e da

nanotoxicologia (*Nanotoxicology*) têm-se um aumento quase exponencial do número publicações (Krug, 2014).

As medidas de segurança ocupacional atualmente indicadas são máscaras de proteção com filtros, luvas de proteção para substâncias muito tóxicas, sistemas de ventilação/exaustão do ambiente e monitoramento das partículas dispersas no ar. As agências europeias e norte-americanas de segurança e higiene do trabalho enfatizam o uso de Fichas de Segurança de identificação e informação quanto aos perigos de manuseio e medidas de controle de exposição às nanopartículas. Porém, instrumentos regulatórios específicos para a nanotecnologia ainda é tema de discussões internacionais. A NIOSH e o CDC editaram o “Guia Provisório de Orientação para o Exame Médico e de Fiscalização do Perigo para os Trabalhadores potencialmente expostos a nanopartículas”.

Perguntas sobre a segurança e a regulação de nanotecnologia (baseado em D'Ambrosio, 2016)

- Como as nanopartículas podem ser mensuradas e os resultados correlacionados às propriedades específicas de cada tipo?
- Quais propriedades físico-químicas das nanopartículas são relevantes para toxicocinética e toxicodinâmica considerando os mecanismos de interação das nanopartículas com as células, órgãos alvo e efeitos?
- Os modelos de extrapolação matemática são aplicáveis para a nanotoxicidade? Que métodos devem ser desenvolvidos para testar a toxicidade?
- Que metodologias para a avaliação de riscos das nanopartículas serão eficiente para o monitoramento dos efeitos a curto e longo prazo, sejam de exposição ocupacional ou ambiental? Pode a exposição às nanopartículas ser segura?
- Quais são os impactos das nanopartículas ao meio ambiente a curto e longo prazo?
- Quais são os mecanismos de dispersão e transformação das nanopartículas no meio ambiente? Qual o efeito dos produtos e seus dejetos em contato com o meio ambiente? Como fazer, de modo seguro, o manuseio, transporte, armazenamento e descarte dos nanomateriais?
- Quais são as principais moléculas de subprodutos e produtos de degradação envolvidas no ciclo de vida de um nanoproduto?
- Que equipamentos de proteção individual e coletiva serão adequados para os trabalhadores potencialmente expostos? Existem estudos sobre níveis seguros de exposição?

A Organização Internacional do Trabalho – OIT publicou em 2010 o “Relatório Riscos Emergentes e Novos Modelos de Prevenção em um Mundo do Trabalho em Transformação”, no qual reconhece os riscos emergentes do trabalho provocados pela inovação técnica, inclusive as nanotecnologias, limitando-se a considerar a atenção à necessidade de “desenvolver novos mecanismos para prever, identificar, avaliar e controlar novos riscos derivados nas mudanças no mundo de trabalho e nas novas tecnologias”. Infelizmente, embora altas cifras sejam investidas nas pesquisas em nanotecnologia, menos de 4% do total é destinado a estudos dos impactos dessa inovação tecnológica na saúde das pessoas e do meio ambiente. (OIT, 2010).

Legislação e regulamentação

As estratégias descritas para a gestão dos riscos tecnológicos são (1) a abordagem baseada no risco (*hard law*), que identifica um risco potencial aos seres humanos ou ecossistemas e analisa a probabilidade de ocorrência desses eventos ao longo do tempo e espaço. Se os riscos são significativos,

estabelecem-se metas de segurança, limites ou padrões de exposição, dentre os mecanismos para minimizar os riscos; as normas jurídicas com obrigações claras e definidas. (2) A abordagem baseada na precaução, na qual a intervenção regulatória se justifica com base em conclusões científicas de risco real à sociedade e a regulação adota medidas de redução da atividade de risco. Para tanto estabelece limites para a sua reprodução por meio de permissões e faixas de controle e os limites e padrão de exposição em níveis mais baixos quanto possível com o constante monitoramento dos efeitos colaterais potencialmente perigosos. (3) A abordagem baseada no diálogo (*soft law*) delimita os riscos e decide os meios para enfrentá-los - mesas redondas, mediação, audiências públicas ou outros processos deliberativos -com a participação dos envolvidos e inclui códigos de conduta autoaplicáveis (Castro et al, 2016).

Os conceitos de *soft law* têm sido aplicados em países nos quais a nanotecnologia está mais avançada, reguladas por institutos de *soft law* (privados), em parceria com os setores público; seus instrumentos e mecanismos tem aspectos jurídicos bastante fluidos e as resoluções, diretivas, declarações, memorandos de entendimento, acreditação e códigos de conduta são mais brandos, desprovidos de coercitividade e não vinculantes. As avaliações dos modelos regulatórios de *soft law* existentes mostram mecanismos bastante frágeis como compromissos superficiais, sem implementação ativa e sem compromissos de monitorar ou incentivar seu cumprimento (Abbott et al, 2012; Corley et al, 2012).

O Registration, Evaluation, and Authorization of Chemicals - REACH - efetivo desde 2007, é um dos mais importantes instrumentos adotados pela União Europeia. A União Europeia adotou regulações nanoespecíficas relacionadas aos cosméticos e biocidas, e os riscos toxicológicos de todas substâncias devem ser avaliados com atenção particular aos nanomateriais. Um aviso deve ser emitido pelo fabricante antes da comercialização do produto identificando o nanomaterial utilizado, seu tamanho, suas propriedades físicas e químicas, as informações toxicológicas relevantes e os dados de segurança. A Comissão pode banir ou restringir o uso de substâncias perigosas em cosméticos e biocidas, que seguem os mesmos padrões (Johson, 2017).

Os Estados Unidos regulam a nanotecnologia por meio do Toxic Substances Control Act, e é não nanoespecífico. O Environmental Protection Agency (EPA) tem autoridade para controlar e restringir substâncias perigosas e requerer aos fabricantes de submeter dados relevantes sobre saúde, segurança e impactos ambientais, notificações antes da fabricação de novas substâncias químicas, ordinariamente sujeitas a relatórios especiais.

Referências

- Abbott, K W.; Marchant, G E. Marchant, C, Elizabeth A. Soft Law Oversight Mechanisms for nanotechnology, 52 Jurimetrics J. 279-312, 2012. Disponível em: <http://heinonline.org>. Acesso em: 27 junho 2016.
- Ai, J.; Biazar, E.; Jafarpour, M et al. Nanotoxicology and nanoparticle safety in biomedical designs. International Journal of Nanomedicine, 6:1117-27, 2011.
- D'Ambrosio, O. Riscos à saúde humana, segurança ocupacional e ambiental da nanotecnologia. UnespCiência, março 2016. www.unesp-ciencia.com.br/pdf/uc72/UC72_pg20-27_Nano_02.pdf. Acesso 20/03/2017.
- Arcuri, A. (2009) Ações desenvolvidas no âmbito do projeto da FUNDACENTRO sobre Impactos das nanotecnologias na saúde dos trabalhadores. Workshop Nanotecnologia na América do Sul: desenvolvimento e implicações sociais. Curitiba, 28-29 de maio de 2009.

Brasil. MCT. GT Desenvolvimento da Nanociência e da Nanotecnologia. Proposta do Grupo de Trabalho criado pela Portaria MCT nº 252 como subsídio ao Programa de Desenvolvimento da Nanociência e da Nanotecnologia do PPA 2004-2007.

Castro, JV; Pasqualetto, O.Q.F. - A nanotecnologia, saúde e segurança no trabalho: espaço para regulação. Revista de informação legislativa, 53(209):151-72, 2016.

Cavichiolo, C.C. - As implicações do desenvolvimento da nanotecnologia no mundo do trabalho: Um olhar sociológico. Trabalho de Conclusão de Curso Ciências Sociais, Universidade Federal do Paraná, 2010.

Corley, E A.; Kim, Y; Scheufele, D A. Public Challenges of Nanotechnology Regulation, 52 Jurimetrics, J. 371-381, 2012. <http://heinonline.org>. Acesso em: 27 6 2016.

D'Ambrozio, O - Nanomaterials. Riscos à saúde humana, segurança ocupacional e ambiental da nanotecnologia. UnespCiência, 2-27.

Del Castillo, AMP. The EU approach to regulating nanotechnology. European Trade Union Institut, ETUI Printshop, Brussels, 2010, 45p.

DIESAT: <http://diesat.blogspot.com/2010/05/simposio-internacional-sobre.html>

Fischer, DB. Nanotechnology - scientific and regulatory challenges. Villanova Environmental Law Journal, 19:315, 2008. Available at: <http://digitalcommons.law.villanova.edu/elj/vol19/iss2/2>

Foladori, G.; Invernizzi, N. La próxima revolución industrial comienza por lo suntuario. Revista Paranaense de Desenvolvimento, v.110, p.127-134, 2006.

FUNDACENTRO. Nanotecnologia e os trabalhadores: reflexões, lutas e perspectivas. 2015. <http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-danoticia/2015/3/nanotecnologia-e-os-trabalhadores-reflexoes-lutas-e-perspectivas>. Acesso em: 13 setembro 2016.

Hersman, D.A.P. National Transportation Safety Board presentation "Investigative Update of Battery fire Japan Airlines B-787 – Jan 7, 2013.

Hubbs,AF; Mercer,RR; Benkovic,S.A.; Harkema, J.; Sriram, K.; Schwegler-Berry, D.; Goravanahally, MP.; Nurkiewicz, T.R.; Castranova, V.; Sargent, L.M.- Nanotoxicology - A Pathologist's Perspective. Toxicologic Pathology Vol 39, Issue 2, 2011

Johnson, V.R. Nanotechnology, Environmental Risks and Regulatory Options. Article 2.4, p. 471-503, 2017.

Journeay, W.S. &Goldman, R.H. Occupational Handling of nickel nanoparticles: a case report. American J Ind. Medicine, 57:1073-76, 2014.

Li, J.G., Li, W.X., Xu, J.Y., Cai, X.Q., Liu, R.L., Li, Y.J., et al. Comparative study of pathological lesions induced by multiwalled carbon nanotubes in lungs of mice by intratracheal instillation and inhalation. Environ Toxicol, 22 (2007), p. 415-21.

Miller, G; Senjen, R. "Del laboratório a la cadena alimenticia: La nanotecnologia en los alimentos y la agricultura" in Foladori, G.; Invernizzi, N. Nanotecnologías em la Alimentación en la Agricultura. Universidad de la República. Montevideo, 2008. p. 24-79.

Murashov, V; Schulte, P; Geraci, C; Howard, J. Regulatory Approaches to Worker Protection in Nanotechnology Industry in the USA and European Union. Industrial Health, 49, 280 - 296, 2011. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp>. Acesso: 27 junho 2017.

ONU - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Agenda de Desenvolvimento pós-2015. <https://nacoesunidas.org/pos2015/> Acesso: 13 outubro 2016.

OIT. "Riesgos emergentes y nuevos modelos de prevención en un mundo de trabajo en transformación". Ginebra. Oficina Internacional del Trabajo, 2010. Disponível em www.ilo.org/safeday e <http://www.box.net/shared/hsjkh51bb4>

Vilaverde, L. SBPC, para o Jornal da Ciência. Nano tecnologias e Nanociências: inovação e modernização tecnológica. 9.6.2016. Investimento global em nanomateriais deve chegar a 36 trilhões em 2017, 7 de julho, 68ª Reunião Anual da SBPC.

Von Hohendorff, R; Coimbra, R; Engelman, W. As nanotecnologias, os riscos e as interfaces com o direito à saúde do trabalhador. R.I.L. Brasília. 53(209):151-72, 2016.

Woodrow Wilson Center. Project on Emerging Nanotechnologies. Consumer Products Inventory, 2009.

Zhao, Y.; Wang, B.; Feng, W.; Bai, C. Nanotoxicology: Toxicological and Biological Activities of Nanomaterials - Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), 2009, 26p.

Relações socioculturais tradicionais e as múltiplas transversalidades do trabalho de enfermeiros(as) indígenas*

Traditional socio-cultural relations and the multiple transversalities of the work of indigenous nurses

Fátima Alice Aguiar Quadros

Levi Marques Pereira

Inês Monteiro

Resumo

Objetivo: Descrever a trajetória do trabalho de enfermeiros indígenas do sul do Estado do Mato Grosso do Sul. **Percurso metodológico:** Estudo etnográfico dos grupos Guarani-Kaiowá e Terena e observação participante das práticas de saúde desenvolvidas por doze profissionais indígenas. **Analisaram-se** os registros compilados conforme modelo da etnoenfermagem de Madeleine Leininger. **Resultados:** A inserção destes profissionais no mercado de trabalho é expressa pelo agir político e sociocultural, que conecta orientações e práticas de saúde oriundas dos sistemas indígenas àquelas promovidas pelo Estado brasileiro. **Considerações finais:** Os(as) enfermeiros(as) concebem o trabalho, a princípio, como fim social no enfrentamento dos problemas de saúde cotidianos e no convívio com não indígenas. Destacam o trabalho enquanto indígenas, constituindo um diferencial étnico que imprime significados humano e social específicos às suas práticas, continuando e valorizando suas culturas ao reafirmarem seu pertencimento étnico em meio às transformações no cenário de vida atual.

Descritores: Trabalho, Enfermeiros indígenas, Evolução Cultural ou Diversidade Cultural.

* Esta pesquisa integra tese de doutorado de Fátima Alice Aguiar Quadros, defendida no Programa de Pós-graduação em Enfermagem – Faculdade de Enfermagem – Unicamp, com fomento da CAPES, sob a orientação da Prof. Dra. Inês Monteiro.

Introdução

A população indígena no Estado do Mato Grosso do Sul (MS) está estimada em 73.181 mil pessoas cadastradas no Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI/MS), pertencentes aos seguintes grupos étnicos: Guarani, Guarani-Kaiowá, Kaiowá, Terena, Kadiwéu, Kinikinawa, Guató, Atikum, Ofaié, além de agregados de outras Terras Indígenas (TI) como os Cinta Larga, Xavante e Bororó ⁽¹⁾.

A região sul do MS concentra a maior parte da população indígena do Estado, aproximadamente 49.570 indivíduos Guarani, Kaiowá e Terena que habitam em TI, reservas indígenas e acampamentos. Tal proporção ressalta a relação desenvolvida culturalmente por esses povos com a terra ⁽²⁾, base e ponto de partida da apropriação da natureza vital para seu sustento e para a reprodução de seus sistemas sociais.

A relação com o ambiente e a ocupação de seu território é indissociável das formas de organização social, política e econômica dos povos indígenas que vivem em MS ^(3, 4). O vínculo destas populações com a terra e o meio ambiente está associado à cosmologia própria, cujas interpretações e significados dão sentido aos elementos espirituais, simbólicos e sobrenaturais que regem a existência desses povos.

A conexão dos povos indígenas com os ambientes naturais constitui tema ao qual os etnólogos têm dedicado significativas pesquisas. A diversidade cultural entre povos indígenas é indissociável das formas de interação e significação dos espaços nos quais habitam e dos recursos ali existentes, cuja apropriação é sempre mediada por complexos sistemas de comunicação, que conectam seres humanos e espíritos de

diversas ordens⁽⁵⁾. Na concepção dos sistemas cosmológicos indígenas todos os elementos da paisagem estão vinculados a seres sociais não humanos, sendo o acesso com segurança aos recursos naturais possível mediante a satisfação das necessidades biológicas e sociais de tais seres com quem os indígenas “negociam”⁽⁶⁾.

Os índios da Reserva Indígena de Dourados (RID) relatam que o superpovoamento da terra e a escassez de água dificultam a prática do plantio. Além disso, nota-se o aumento da população indígena na mesma área territorial delimitada há mais de 80 anos e transformada em espaço de recolhimento de dezenas de comunidades que perderam suas terras para as frentes de expansão agropecuária⁽⁶⁾. A coexistência de fatores ambientais desfavoráveis associados à crise de identidade, entre outros, leva a uma situação de vulnerabilidade social com implicações na condição de saúde, evidenciada por abuso de drogas, violência, suicídios e desnutrição⁽⁷⁾.

Deste modo, o trabalho para estes grupos indígenas tem repercussões e fim social, com base nos modos próprios pelo quais concebem a relação entre humanidade e espaços nos quais desenvolvem sua experiência social⁽⁵⁾. Por outro lado, quando estes indígenas, por um motivo ou outro, buscam sustento fora de suas áreas certamente poderão se deparar com a dimensão abstrata do trabalho (*labour*), entendida como aquela que se volta à realização do trabalho produtivo concebido, por sua vez, como aquele contratado pelo capitalista com o objetivo de produzir mais-valia, dado que suas atividades implicam na alienação do trabalho⁽⁸⁾.

Assim, as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores indígenas fora das aldeias ou reservas são esvaziadas, portanto, de seus significados humano e social o que serve apenas para interpretar a economia de uma sociedade, mas não a sociedade em si⁽⁹⁾.

As pessoas com as quais as comunidades indígenas se relacionam muitas vezes são agentes políticos de diferentes segmentos sociais, o que nos leva a refletir sobre as características específicas no trabalho dos(as) enfermeiro(as) indígena(s): Como eles(as) se organizam? Como definem seus interlocutores? No processo de trabalho, como esses(as) enfermeiros(as) lidam com os agentes políticos?

Visando atender a este fim é que o presente estudo teve por objetivo compreender a trajetória do trabalho de enfermeiros(as) indígenas no sul do Estado do MS.

Percurso metodológico

Trata-se de recorte temático de pesquisa de Doutorado baseada em estudo etnográfico, o qual permitiu a descrição densa do cotidiano dos(as) enfermeiros(as) indígenas com vistas à integração de informações dos diversos atores sociais atuantes em uma mesma microrrealidade, palco de interações e conflitos⁽¹⁰⁾.

A pesquisa foi realizada em diferentes TI no sul do Estado do MS e em cenários variados de atuação dos(as) enfermeiros(as) indígenas: 1) *Polos Base de Saúde Indígena* (PBSI) localizados nos municípios de Dourados, Caarapó e Amambai e compostos por diversas Estratégias da Saúde da Família Indígena (ESFI) inseridas nas TI do Panambizinho, Aldeia Amambai e RID (aldeias Bororó e Jaguapirú), e nas 2) *Casas de Saúde Indígena* (CASAI) de Dourados e Amambai.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/1.083.360), da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP/1.047.135) e da Fundação Nacional do Índio (FUNAI/082/AAEP/PRES/2015) fez-se o contato prévio e a apresentação da proposta de pesquisa aos enfermeiros(as) indígenas das etnias Guarani-Kaiowá e Terena. Destes, doze aceitaram participar da pesquisa, sendo cinco enfermeiros lotados nas CASAI de Dourados e Amambai, e sete enfermeiras lotadas nos PBSI, ESFI e CASAI de Dourados.

A observação participante se deu de forma individual e a sequência das entrevistas semiestruturadas foi realizada no período de maio a dezembro de 2015, conforme disponibilidade dos interlocutores.

Os dados obtidos foram registrados em diário de campo da pesquisadora, compilados e analisados conforme o modelo da etnoenfermagem, *compreendido por* “estudo de crenças, valores e práticas de cuidado em enfermagem, tal como percebidas e conhecidas cognitivamente por uma determinada cultura, por meio de sua experiência direta, crenças e sistema de valores”^(11:15).

O modelo proposto por Madeleine Leininger está organizado em quatro etapas: 1) relação dos dados coletados, descritos e documentados; 2) identificação e classificação dos descritores componentes; 3) análise do padrão contextual e temas principais, inferências e formulações teóricas e 4) validação dos dados⁽¹²⁾.

Resultados e discussão

Ao iniciar a descrição do trabalho dos(as) enfermeiros(as) indígenas optou-se por descrever primeiramente a maneira como tem se desenvolvido o trabalho nessas comunidades às quais os(as) enfermeiros(as) são pertencentes. Tais informações foram obtidas por meio dos relatos dos participantes e das observações em campo.

Para as comunidades indígenas Guarani, Kaiowá e Terena o trabalho está associado a atividades de convivência social – como fazer casas, painéis, cultivar alimentos, elaborar artefatos para pesca, ensinar o reconhecimento de remédios, garantir as boas relações com os espíritos dos mortos, prever o futuro etc. –, atividades estas voltadas à produção de valores de uso e à reprodução social, o que imprime certo sentido ao trabalho e às relações de parentesco que compõem seus coletivos e suas formas de distribuição e assentamento no espaço.

Para os grupos étnicos específicos das TI do Panambizinho e da Aldeia de Amambai a principal orientação produtiva é a agricultura, embora tenham grande importância as atividades de caça, pesca e coleta, responsáveis pelo suprimento de proteínas animais, frutos e raízes.

De acordo com a divisão sexual e geracional do trabalho a maioria dos grupos étnicos Guarani, Kaiowá e Terena desempenha determinado tipo de função. Assim, o trabalho masculino está voltado ao preparo do solo, caça, pesca e coleta de taquaras e outros materiais para a produção de casas, por exemplo; enquanto o trabalho feminino implica em colher produtos das roças como milho, mandioca etc.; o trabalho dos idosos e das idosas corresponde a memorizar as narrativas socialmente relevantes e apreciadas, narra-las em circunstâncias definidas, assim como aprender e ensinar os cantos e as rezas; os mais jovens, por sua vez, aprendem o trabalho e as meninas cuidam dos irmãos mais novos enquanto os meninos prepararam tereré ou apanham lenha.

Tal modo social de vida, entretanto, vem se modificando devido a problemas sociopolíticos e econômicos que afetam esses grupos, de modo que os homens trabalham em indústrias, empresas de recolhimento de lixo urbano ou na agricultura de proprietários não indígenas fora de suas reservas (como o corte de cana ou a colheita de maçã). Por sua vez, as mulheres se voltam aos serviços domésticos nas cidades próximas, nos quais atuam também como professoras ou nos serviços de saúde.

De outro modo, mesmo que em minoria, é possível observar também indígenas em fase adulta que se profissionalizaram em universidades e tornaram-se graduados, mestres e doutores, passando a exercer cargos públicos. Ainda neste contexto é possível observar que os grupos são afetados pela divisão social e sexual do trabalho.

No Estado do MS, graças à atuação e organização político-social das comunidades indígenas, as mesmas foram beneficiadas com a abertura de serviços de saúde, escolas de ensino fundamental etc. Logo, fez-se necessário o recrutamento de servidores públicos contratados por meio de concursos municipais para as escolas e outros tipos de contratos para a área da saúde. Tais profissionais junto à comunidade têm a difícil missão de reverter os graves problemas pelos quais passa a população indígena confinada a pequenos espaços, além de disputar esse mercado com não indígenas. No tocante ao quantitativo de servidores indígenas sua presença é mínima, principalmente nas posições que exigem maior qualificação técnica, oportunidade à qual dificilmente têm acesso.

Diante, porém, da necessidade de contratação de mão de obra especializada, ou melhor, conhecedora da língua materna, assim como considerando as necessidades socioculturais de cada agrupamento indígena, representantes dos diferentes povos têm iniciado no meio urbano a continuidade da escolarização em busca de qualificação mais adequada às demandas de suas comunidades. Alguns indígenas optaram por aprender profissões em geral alheias à sua cultura, uma delas em destaque neste estudo a partir do foco nos trabalhadores indígenas - Enfermeiros, que tentam traduzir conhecimentos indígenas aos profissionais na intenção de cuidar do seu povo de forma dinâmica. Tais profissionais têm despertado interesse crescente por atuar de forma efetiva no controle social e realizarem o diálogo entre as práticas de saúde indígena e aquelas às quais tiveram acesso na formação técnica fora da reserva indígena.

Desta forma, buscou-se compreender a trajetória destes(as) enfermeiros(as) indígenas a partir da elaboração das seguintes categorias: a) O ingresso no mercado de trabalho; b) O preparo para o trabalho; c) O processo de trabalho e as relações de controle no PBSI e ESFI; d) A ressignificação do processo de trabalho na CASAI; e) O

trabalho do enfermeiro indígena e suas implicações na relação cultura e gênero; f) Trabalho multiprofissional, relações de poder e distinção social entre Terena e Guarani-Kaiowá e g) Papel social, saúde e bem-estar dos(as) profissionais enfermeiros(as) indígenas.

a) O ingresso no mercado de trabalho

Após a colação de grau alguns profissionais indígenas relataram precisar de certo tempo para a procura do primeiro emprego, o que pode relacionar-se a várias condições como, por exemplo, a liberação de comprovante e/ou o certificado de graduação da Instituição de Ensino Superior (IES), a inscrição e autorização do Conselho Regional de Enfermagem (COREN), a elaboração e/ou atualização do currículo Lattes etc. Estes fatores se mostraram comuns a todos, seguidos por fatores de ordem pessoal, como relatado pelo enfermeiro a seguir:

(...) precisei retirar dois meses para descansar. por conta do ritmo intenso e cumulativo dos quatro anos de graduação. Trabalho de Conclusão de Curso e estágio final. Sem contar que fiquei os quatro anos [de faculdade] distante de minha família. Foi uma escolha importante [voltar para perto de meus parentes] (...) (ENF. 8).

Em sentido semelhante relata a enfermeira, que colou grau em 2010:

(...) No final da graduação fiz a seletiva para a saúde indígena e fiquei em segundo lugar no concurso, mas não fui chamada. Em abril de 2011 tive minha bebê. Fiquei desempregada até 2011(...) (ENF.12).

De todos os enfermeiros e enfermeiras aqui estudados somente duas delas obtiveram contratação imediatamente após a conclusão da graduação e os demais vivenciaram período de seis a 18 meses de desemprego.

Como a maioria das(os) enfermeiras(os) indígenas ficou desempregada por certo período um estudo realizado com enfermeiros não indígenas desempregados, formados há menos de dois anos, identificou sofrimento psíquico com sintomatologia depressiva, sem enfrentamento eficaz para a situação. O autor sugere como enfrentamento a formação política e crítica do indivíduo, fundamental para que o mesmo possa entender sua inserção e como buscar saídas coletivas para modificar o meio⁽¹³⁾.

Embora o estudo referido tenha sido realizado com enfermeiros não indígenas, a preocupação está no fato de que há riscos para a saúde mental dos trabalhadores que vivenciam períodos de desempregos, e os indígenas por si só não estão imunes ao problema visto haver histórico de depressão em algumas das profissionais observadas.

Outra realidade analisada à parte, e que se relaciona com a precarização da enfermagem, é o caso de duas das enfermeiras que, mesmo depois de concluírem a graduação, continuaram trabalhando na área recebendo remuneração como Técnicas de Enfermagem, ou seja, incompatível com as funções que exerciam.

Verificou-se que o primeiro emprego de alguns profissionais, que não encontraram colocação no mercado de trabalho como enfermeiras, foi o de desenvolvimento de trabalhos transitórios como cuidador de idoso, *home care*, cobrindo férias em hospital ou como professor *horista* em Curso Técnico de Enfermagem, outros se mantiveram nos empregos anteriores à graduação. Destes, a maioria passou do primeiro ao segundo emprego inserindo-se na área de saúde indígena apenas a partir do terceiro emprego regular, no qual atuavam até o período em que os dados desta pesquisa foram coletados.

O terceiro emprego, ou seja, o intervalo entre a colação de grau e a admissão na saúde indígena como enfermeiro(a) indígena, demorou em média um a dois anos. Portanto, segundo o relato dos participantes deste estudo, pode-se afirmar que a saúde indígena iniciou a inclusão de enfermeiros e enfermeiras indígenas no sul do Estado do MS a partir do ano de 2010, quando os primeiros profissionais concluíram o ensino superior em instituições públicas ou privadas.

O processo de seleção para o preenchimento do quadro funcional de enfermeiros(as) e demais profissionais da Equipe Multiprofissional da Saúde Indígena (EMSI) inicia-se diante da necessidade e disponibilidade de vagas nos PBSI e CASAI. Tal comunicação é feita ao DSEI/MS que, posteriormente, a encaminha para a Missão Evangélica Caiuá

(ONG terceirizada responsável pela realização da seleção) que, então, publica o edital de seleção e dá início ao processo.

Os enfermeiros e as enfermeiras indígenas aqui estudados relataram que o processo de seleção do qual participaram foi composto por três etapas: análise do currículo, prova escrita com questões estruturadas e não estruturadas e entrevista. Depois da publicação da lista de aprovados foram contratados pela Missão Evangélica Caiuá em regime de Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT).

b) O preparo para o trabalho

Entre o período de contratação e o início das atividades profissionais na saúde indígena, segundo os enfermeiros e as enfermeiras indígenas, não houve um programa específico de formação e/ou atualização profissional, conforme recomendado pela Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI):

A capacitação dos recursos humanos para a saúde indígena deverá ser priorizada como instrumento fundamental de adequação das ações dos profissionais e serviços de saúde do SUS às especificidades da atenção à saúde dos povos indígenas e às novas realidades técnicas, legais, políticas e de organização dos serviços. Deverão ser promovidos cursos de atualização/aperfeiçoamento/especialização para gestores, profissionais de saúde e assessores técnicos (indígenas e não indígenas) das várias instituições que atuam no sistema [...]. O órgão responsável pela execução desta política organizará um processo de educação continuada para todos os servidores que atuam na área de saúde indígena ^(13;16).

O processo admissional realiza-se no dia a dia dos serviços, como “educação em serviço” e, em geral, os profissionais recebem instruções por parte da coordenação do Polo e/ou CASAI sobre as rotinas de trabalho, equipe, perfil de área etc., depois passam a aprender com a equipe e a comunidade.

Há relatos de que, em décadas passadas, disponibilizava-se aos profissionais recém-admitidos na saúde indígena para o PBSI cursos de capacitação na área da antropologia, o que, segundo os enfermeiros e enfermeiras indígenas, foi afetado pelo baixo interesse e investimentos institucionais. Estes, nos últimos anos, em relação à capacitação para o trabalho na saúde indígena têm diminuído significativamente, o que diverge das recomendações das políticas de saúde ⁽¹⁴⁾ para os povos indígenas:

(...) Hoje, se precisar fazer algum curso fora ou até participar de um evento, além de contar com custeio próprio terei que negociar dispensa, e isso é difícil, heim! [...] Sei que se for para apresentar algum trabalho fora eles liberam, porque isso dá visibilidade [para a instituição], mas a gente tem que buscar patrocínio [para custear os gastos] (...) (ENF. 12).

A desmotivação com relação a este tema surge em outro relato:

(...) estava bem motivada, escrevi o projeto, nasci na seleção do mestrado e tive que fazer a escolha: escolhi o trabalho, porque [os meus superiores] foram claros: usaram argumentos de que não tinham outra pessoa para colocar no meu lugar. Mas é isso, eles não veem o retorno para o serviço, nem mesmo para a comunidade, [o que] é frustrante... Nem gosto de falar sobre isso... (...) (ENF. 13).

Em relação à capacitação na área de conhecimento, os enfermeiros e enfermeiras indígenas relataram não contar com auxílio financeiro externo, tendo que pagar pelos cursos realizados. Dos doze indígenas participantes apenas dois possuem especialização na área de Saúde Indígena, concluídas junto à Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Outros três têm especialização em áreas afins (Enfermagem Obstétrica, Urgência e Emergência e Saúde do Trabalhador). Dentre os demais enfermeiros e enfermeiras indígenas, cinco têm especializações em curso (online e/ou presencial aos sábados), e dois não fizeram curso de especialização embora pretendam investir na seleção do mestrado para Educação em Saúde e Saúde Pública.

Quanto aos cursos de formação continuada, descritos como cursos rápidos e desenvolvidos em menos de cinco dias, a maioria refere pequena participação em congressos, conferências ou seminários de formação desde o seu ingresso na saúde indígena. Porém, relatou-se maior participação em cursos direcionados à atenção básica (teste rápido, atualização/imunização etc.), oferecidos pelo DSEI/PBSI ou outras parcerias institucionais.

Nesse sentido, é possível perceber uma valorização pela formação continuada, visto que se adéqua melhor às demandas do conhecimento emergente e, posteriormente, às

necessidades do trabalho. Com isso, tais profissionais indígenas demonstram persistir no fortalecimento e desenvolvimento das competências culturais e profissionais por meio da busca do conhecimento:

(...) No dia a dia do trabalho surgem dúvidas. Por mais que tenhamos a formação, o conhecimento vai mudando, a ciência muda e precisamos acompanhar tudo isso. No entanto, o tempo nos engole, os dias vão passando e a vontade fica... Ouero muito escrever projetos, relatos de experiências, fazemos muito na saúde indígena com resultados belíssimos, mas não mostramos, nem compartilhamos [com os outros]. É preciso mudar [isso] (...) (ENF. 12).

A produção científica entre os(as) enfermeiros(as) indígenas da saúde indígena, assim como o aprimoramento de seus conhecimentos, necessita ser repensada como fator de estímulo e valorização humana por parte dos coordenadores do sistema de saúde indígena, por meio, por exemplo, da institucionalização de parcerias com as Instituições de Ensino Superior (IES). Para isso, não basta incentivá-los apenas, mas é fundamental redimensionar a carga de trabalho, assim como investir na melhoria das condições de trabalho.

c) Processo de trabalho e relações de controle no PBSI e ESFI

A jornada de trabalho dos(as) enfermeiros(as) indígenas no PBSI e ESFI ocorre na rotina prescrita diurna (40h/semana com folgas aos sábados, domingos e feriados), marcada por certo controle na gestão e na assistência. No caso das enfermeiras lotadas na ESFI, o trabalho propriamente dito se dá ao partirem da área domiciliar para o PBSI nos quais são lotadas e assinam o livro-ponto, participam de reuniões eventuais até a disponibilização do transporte para o deslocamento da EMSI aos locais dos atendimentos na Aldeia Indígena (AI).

Dependendo da distância e da disposição climática chegam ao Posto de Saúde (PS) de origem por volta das 8 horas da manhã e lá, além dos atendimentos e atividades, se deslocam para a comunidade visando o atendimento domiciliar, as ações sociopolíticas e/ou de saúde junto à comunidade, a educação em saúde nas escolas e igrejas etc.

Durante a jornada da EMSI está previsto pausa às 10h30 para almoço, quando todos se deslocam para o PBSI e, por volta das 13h, partem novamente para o PS dando continuidade às atividades diárias planejadas ou não, que se encerram às 17h. Finalizando a jornada para o deslocamento ao PBSI, lá assinam o ponto e recebem e dão avisos e/ou impressos (instrumentos de trabalho).

É importante destacar que na rotina de idas e vindas ao PBSI o transporte da EMSI restringe-se aos membros da equipe e abrange o deslocamento do trabalho para o trabalho. Assim, os traslados do domicílio para o PSI pela manhã, na hora do almoço e no final da tarde são de responsabilidade dos profissionais.

d) A resignificação do processo de trabalho na CASAI

Nas CASAI se identifica, em geral, o ritmo de trabalho muitas vezes similar ao dos hospitais, com cobertura de 24 horas nos atendimentos às pessoas, famílias e comunidade indígenas. Os profissionais trabalham em jornadas de 30 horas semanais, com variação de escalas diurnas (6h trabalhadas/18h de folga) e/ou noturnas (12h trabalhadas/36h de folga), e com equipes formadas por enfermeiros e técnicos de enfermagem com seus colaboradores (higienização, nutrição e dietética, administração, segurança etc.).

As especificidades neste trabalho se dão com relação ao enfermeiro indígena do plantão noturno, que exerce suas atividades para além da estrutura da CASAI, pois tem por função: i) atender a chamados e se deslocar para a aldeia; ii) avaliar e classificar o risco e, quando necessário, prestar assistência específica, além de iii) encaminhar ao sistema de saúde e/ou acompanhar o enfermo até o hospital. Muitas vezes o deslocamento do enfermeiro e motorista para a área indígena durante a madrugada incorre no enfrentamento de situações de riscos e insegurança no trabalho, pois nas aldeias não há qualquer policiamento.

Além destas especificidades, as características regionais de cada CASAI afeta e distingue o processo de trabalho, como no caso da CASAI-Dourados que, além dos atendimentos de rotina previstos e elencados (admissões, cuidados, orientações e alta), possui em média quatro pacientes internados a pedido judicial devido a problemas crônicos de saúde, de modo que todas as necessidades humanas básicas estão

afetadas e elevam o nível de dependência quanto a cuidados integrais. Devido a essa característica local, os(as) enfermeiros(as) indígenas desenvolvem a assistência de forma sistematizada, o que eleva o padrão de assistência da equipe local, além de lhe propiciar identidade própria tornando significativo o processo de trabalho.

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) envolve: a aplicação das etapas do processo de enfermagem (avaliação, diagnóstico, planejamento, intervenções e evolução) pautados numa teoria de enfermagem que sustente as ações de enfermagem e o processo de trabalho⁽¹⁵⁾. A SAE é uma metodologia da assistência que busca a participação do enfermo no planejamento do cuidado, tornando-o assim um ser participante e autônomo ao possibilitar o compartilhamento de informações e condutas junto à equipe multiprofissional que, por seu turno, possui em sua intencionalidade diminuir erros e tornar a assistência de enfermagem o mais segura possível.

A CASAI-Amambai, por sua vez, possui outras características para o desenvolvimento do processo de trabalho devido a seu posicionamento geográfico na rede do Sistema Único de Saúde (SUS). Localizada em região fronteiriça entre Brasil e Paraguai, agrega alguns preceitos sociopolíticos e culturais para a atenção à saúde dos povos indígenas daquela região.

O hospital mantém o indígena internado, estabilizam, mas não passa de três dias lá. só algum caso ou outro grave ao extremo... ou sob ordem judicial [...] tipo. pessoa com pneumonia. com dois dias já estão liberando. o que nos preocupa. nós antes de existir CASAI ia para casa as vezes em mau estado. aí com o número de óbitos elevado, estabeleceram que os profissionais da CASAI deveriam fazer uma reavaliação. ou seja, todos os pacientes após alta hospitalar nassem por avaliação na CASAI. nesta avaliação decidimos com a família a necessidade de manter mais uns dias aqui na CASAI para continuar o tratamento e os cuidados. ou encaminhamos em condições pro domicílio e a EMSI da continuidade na aldeia (ENF. 10). [...] os óbitos diminuíram. porque a CASAI não deixou mais aquele ainda grave ir se tratar em casa [...] O hospital não considera a cultura, pra eles todo índio vai pra casa e pode dar o remédio igual o branco (ENF. 10).

A CASAI, assim como os profissionais da saúde indígena, reconstróem-se em outra filosofia de prestação de assistência à saúde da população indígena, quer dizer, em certa medida perdem características de sua criação e costumes ao prestar atenção que ultrapassa a assistência do contexto dos que estão em trânsito, deslocando-se para a demanda reprimida em torno da hospitalização. Nesta reconstrução, que pode ser entendida como perda institucional, há ganho sociocultural para a comunidade indígena, no sentido de que são cuidados na sua integralidade cultural, o que reserva certa proteção e segurança no controle social.

Destacar essas características e especificidades das CASAI (Dourados e Amambai) se faz importante para alertar quanto a não generalização do processo de trabalho, conduzindo-nos à reflexão de que tal processo, apesar dos percalços, se mostra dinâmico e transformador social, político e culturalmente, o que agrega sentidos na articulação entre os conhecimentos indígenas e o conhecimento científico.

e) O trabalho do enfermeiro indígena e suas implicações na relação cultura e gênero

Até a década de 1990, a enfermagem no Brasil era predominantemente feminina, tendência que vem mudando ainda de forma lenta no cenário nacional. Resultados de pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), que traçou o perfil da enfermagem no Brasil, mostram um quantitativo de 84,6% de mulheres a nível nacional e 81,3% no Estado do MS, que desponta como o Estado de maior contingente de profissionais indígenas a nível nacional (3,2%).

O quantitativo de enfermeiros na atenção básica da saúde indígena no Estado do MS, no ano de 2015, era de 16 profissionais (10 mulheres e 6 homens), dentre os quais 13 concentram-se no sul do Estado trabalhando entre ESFI e CASAI. Havendo, ainda, enfermeiros(as) indígenas distribuídos entre a atenção secundária e terciária, assim como desempregados e subempregados, os quais não fizeram parte deste estudo.

Desta forma, na saúde indígena, os dados ora analisados demonstram maior participação masculina entre os enfermeiros. A introdução do trabalho masculino no campo da enfermagem indígena traz repercussões relacionadas aos aspectos étnicos no trabalho desses profissionais, gerando conflitos derivados da divisão

sexual do trabalho e das regras do viver bem produzidas socialmente entre os diferentes grupos.

A divisão sexual do trabalho nestes grupos se explica no “trabalho de homem e trabalho de mulher”; já as regras de bem viver entre as mulheres indígenas na comunidade Guarani-Kaiowá são vistas, muitas vezes, como algo “vergonhoso” quando lhe deixam como única opção o atendimento com profissional do sexo masculino, pois para algumas mulheres isso pode ser constrangedor, motivo para se sentir desestimulada a buscar as instituições de saúde.

Assim, parece ser um desafio maior a articulação dos conflitos na divisão social e de gênero no trabalho, sobretudo quando a prestação do cuidado é designada ao enfermeiro homem para com as pacientes mulheres. Nota-se, então, recusa por parte da comunidade e da liderança em todas as etnias (Guarani-Kaiowá e Terena) quando se trata de cuidados que podem expor não só o corpo, mas a intimidade (pensamentos, emoções, pudor etc.) da mulher indígena.

É importante considerar que o constrangimento por parte das mulheres em serem atendidas por homens não é prerrogativa sociocultural apenas dos grupos aqui estudados. Em estudo realizado com mulheres não indígenas do norte do Estado do Paraná, foram relatados sentimentos de vergonha e violência por parte das mulheres atendidas por profissionais homens e, como resultado final, constatou-se que este fator interfere na adesão às práticas de prevenção⁽¹⁷⁾.

A escuta como competência cultural, desenvolvida no âmbito do trabalho dos(as) enfermeiros(as), é fundamental, pois os conflitos e ruídos existentes nas relações de gênero nestes grupos étnicos estão em sua maioria para além da vontade da mulher diante, por exemplo, do homem (companheiro) se apropriar do corpo da mulher. Um exemplo foi presenciado pela primeira autora diante de um atendimento no qual a mulher foi vítima de violência causada pelo marido em decorrência da procura do Posto de Saúde para exame preventivo de câncer de colo uterino.

Assim, a fim de amenizar conflitos socioculturais na relação de gênero durante o trabalho, estes cuidados (ações preventivas do câncer de mama e útero, pré-natal, planejamento familiar etc.) deixam de ser atribuídos ao enfermeiro, sendo designados à enfermeira, o que a leva à sobrecarga de trabalho. Este fenômeno é confirmado não só na relação de trabalho dos enfermeiros para com a comunidade, mas também com outros profissionais da EMSI e os AIS.

De outro modo, os enfermeiros estão lotados, em sua maioria nas CASAI, o que pode impor certo equilíbrio de gênero. A necessidade de se articular o dimensionamento das pessoas em função do gênero masculino ou feminino pode ser justificada pela exposição de riscos e pela (in)segurança que assola o grupo de profissionais no exercício da profissão, observa-se que, neste caso, é criada a oportunidade para o gênero masculino prescrito como o “sexo mais forte”.

Em relação ao cuidado da enfermeira para com a saúde do homem, durante o trabalho de campo foi possível observar que raramente os homens buscaram atendimento nos PBSI e, quando isso ocorria, na maioria das vezes a enfermeira os encaminhava para o profissional médico. Já em uma das equipes da ESFI, todos os profissionais que compunham a EMSI eram mulheres e os homens procuram o serviço acompanhados, em geral, da figura feminina familiar. Caso isso não ocorresse, a profissional os atendia entre os outros ou com a porta da sala aberta.

f) Trabalho multiprofissional, relações de poder e distinção social entre Terena e Guarani-Kaiowá

Os Terena têm como língua materna um dialeto do tronco linguístico Aruaque, se destacam no setor produtivo (agricultura como base de economia, comércio e artesanato, mão de obra agrícola e doméstica), na estrutura social fortemente patrilínea e na abertura da sociedade para o exterior, que os conduz para o estereótipo de “índios urbanizados” no cotidiano sul mato-grossense. São lembrados na dimensão histórica, social e cultural na defesa da nação pela relevante participação na guerra entre Brasil e Paraguai. Desta forma, é um grupo étnico que luta para resistir às ações degradantes impostas pelo mercado, mas que também clama por nova forma de existência, um determinado modo de vida e de produção por meio de modos diferenciados de sentir, atuar e pensar⁽¹⁸⁾.

Embora a cosmologia indígena seja própria em cada grupo étnico, as características culturais dos Guarani-Kaiowá são mais tradicionais, demonstrando-se coletores

(colheitas de frutas, mandiocas, milho) por herança e não caçadores (buscar, lutar) como os Terena. Destacam-se pelo modelo cosmológico engendrado em um sistema de alma, nome, morte, canibalismo e canto, e “possuem flexibilidade sociológica, indiferenciação interna associada a um complexo de relações individualizadas com o mundo espiritual”^(19:369), postura estratégica para a construção da pessoa que gera o que se convencionou denominar “*individualismo*”⁽²⁰⁾.

No cotidiano do trabalho dos enfermeiros indígenas é possível observar certa distinção social de destaque para os Terena, representado na fala de uma enfermeira Kaiowá:

(...) Uma vez fiquei só ouvindo a polêmica na reunião, quando a fala de pano de fundo era como iam fazer frente à desvantagem dos Kaiowá sobre os Terena [...] no processo de seleção o enfermeiro Terena sempre sobressai. Pensei: “Somos todos parentes, mas somos diferentes na nossa cultura”, não me sinto inferior (ENF. 03).

A distinção pode ser mais social do que étnica, na qual as pessoas pertencentes aos grupos Kaiowá e Terena manipulam os marcadores que compõem o sistema multiétnico. Segundo Pereira, o modelo hegemônico do indigenismo praticado na reserva de Dourados identifica os Terena como mais aptos e receptivos às iniciativas de desenvolvimento e integração à sociedade nacional, enquanto que os Kaiowá estariam em situação oposta, considerados como mais apegados aos seus próprios valores⁽⁶⁾.

A distinção social enfrentada pelos(as) enfermeiros(as) indígenas se propaga, então, na relação social do trabalho na saúde indígena com os profissionais não indígenas, no que se refere à sobrecarga de trabalho. O trabalho de campo possibilitou verificar, por exemplo, que os enfermeiros indígenas estiveram o tempo todo em ocupação intensa no trabalho (tempo dedicado às consultas e outros atendimentos à pessoa, família, comunidade e equipe), de modo que o registro das atividades muitas vezes não era facilitado diante da sobrecarga de ações a cumprirem. Daí decorre o fato de saírem da unidade de saúde em finais de jornadas de trabalho com documentos a registrar:

(...) Sei o que significa três dias fora do trabalho, já estive doente com atestado médico. Ainda assim fiz o que pude adiantando trabalho em casa [...] Participo desde os meus 12 anos na ONG/AJI [...] fei depois de formada quis dar o retorno. Assim, atuo à noite com os jovens, empoderando-os por meio dos vídeos, fotoarafia (...)” (ENF. 12), ou quando relatam que “(...) Saio do postinho e vou para casa, mas levo trabalho comido (registros em prontuários e/ou preenchimento do consolidado), sem contar com a atuação política na comunidade (...)” (ENF. 11).

[ONG/AJI - Organização Não Governamental “Ação de Jovens Indígenas”, que realiza atividades para a preservação da cultura por meio de vídeos, fotografias etc. em parceria com o Centro de Referência de Assistência Social Indígena (CRAS Indígena). Ver: <http://www.jovensindigenas.org.br/> e <http://www.dourados.ms.gov.br/index.php/cras-centros-de-referencia-de-assistencia-social/>].

Em relação à gestão do trabalho o preenchimento das planilhas do consolidado da saúde indígena é delegado a todos os profissionais da EMSI, que são orientados a inseri-lo no cronograma mensal de atividades a serem realizadas no PBSI, com revezamento entre os profissionais médicos e enfermeiros para que a unidade de saúde não fique sem cobertura profissional:

(...) Se distanciar um dia do postinho é complicado, basta os finais de semana, feriados e os problemas com transporte [...] a comunidade reclama, também acumula atividade para outro dia... Tenho medo de acontecer algo errado e meu nome... Já viu, né? (ENF. 07).

O discurso do trabalho nessa realidade percorre as dimensões interculturais, perpassada pelas questões socioculturais dos grupos. No empenho para o trabalho, os enfermeiros indígenas respaldam-se tanto com a liderança indígena, quanto com o controle social. Assim, é possível identificar certa relação de poder, que muitas vezes é autocentralizada (enfermeiro(a) indígena) devido ao nível de responsabilidade assumido em relação às questões sociais da comunidade, o que gera sobrecarga do trabalho.

Com base no campo verificaram-se, em reuniões de trabalho da equipe de saúde, discussões por vezes dialógicas estabelecidas entre membros da EMSI e da gestão do PBSI. Observaram-se estruturas de poder marcadas pelas relações internas e dos sistemas oficial e indígena, nos quais a gestão não indígena acredita que sua forma de articular seja melhor do que a dos nativos, desconsiderando o saber cuidar-se indígena e parecendo indicar uma tendência à higiene cultural no que se refere ao trabalho desenvolvido por indígenas.

Nas relações de poder do trabalho recomenda-se a incorporação de valores nos quais os profissionais não indígenas possam compreender a cultura dos enfermeiros indígenas e abolir o etnocentrismo dos discursos, inserindo essa cultura no cotidiano do trabalho, o que parece ser comum em uma situação comportamental.

A concepção de trabalho para os(as) enfermeiros(as) indígenas está para além da institucionalização, ou seja, o compromisso social para com a comunidade é naturalizado e, dessa forma, pode-se observar que o nível de responsabilidade é superior ao dos demais profissionais da EMSI, pois, em sua maioria, entre outras razões, residem estes profissionais na área indígena de atuação, o que fortalece e amplia o vínculo social com a comunidade.

O compromisso social, como competência cultural desenvolvida pelos(as) enfermeiros(as) indígenas, colabora no fortalecimento da organização social junto à comunidade e é condição importante para o alcance de maior autonomia frente ao entorno regional. Esta constatação permite perceber que a qualidade de vida para essas populações não pode ser reduzida à satisfação de necessidades ou demandas dissociadas das esferas social e religiosa⁽²¹⁾. Suas concepções de natureza, ao contrário do pensamento ocidental, compreendem a “interligação orgânica entre o mundo natural, o sobrenatural e a organização social”⁽²²⁾.

g) Papel social, saúde e bem-estar dos profissionais enfermeiros indígenas

Partindo do princípio de que os grupos indígenas possuem formas específicas de se relacionarem entre si, com a natureza e o sobrenatural, com outras explicações sobre a humanidade e o mundo – sua cosmologia, que se expressa por meio do ritual e do mito – emerge a forma como os indígenas entendem seu bem-estar, ou, qualidade de vida. É importante refletir sobre os fatores que emergem como mais relevantes para o bem dos enfermeiros Guarani-Kaiowá e Terena:

(...). Nasci numa aldeia feml que havia mata e rio. pequeno. mas tinha. Depois mudamos. hoie vivemos próximo à cidade. temos luz elétrica e outros benefícios. Por meio da oportunidade de trabalho consequi oferecer o melhor para minha família. mas não é a realidade do meu povo. da minha comunidade, do restante da minha família... isso não me deixa bem (...) (ENF. 04).

De certa forma, nota-se que o trabalho contribui para a promoção da saúde e do bem-estar dos enfermeiros e enfermeiras indígenas, o que pode ser meio de fortalecimento da organização social e autonomia de cada grupo étnico. Entretanto, é importante se ter cuidado na forma com que essas iniciativas se articulam e dialogam, respeitando a organização social dos respectivos grupos.

Na busca da compreensão das relações entre o trabalho e o processo saúde–doença, campo do saber da saúde do trabalhador, Siqueira et al. afirma que tal processo pode se articular com o modo de desenvolvimento produtivo desta população por ser dinâmico⁽²³⁾.

O trabalho é reconhecido, assim, como importante fator de adoecimento, desencadeamento e aumento de distúrbios psíquicos como a modificação do humor, fadiga, irritabilidade, cansaço por esgotamento, isolamento, distúrbio do sono, ansiedade, intolerância, descontrole emocional, agressividade, tristeza, alcoolismo e absenteísmo, que sinalizam urgência de tomada de decisão tanto pela gestão dos serviços como pelo próprio trabalhador⁽²⁴⁾.

Quando indagados sobre seu estado de saúde atual, se era bom ou prejudicado, a maioria dos(as) enfermeiros(as) indígenas o classificou como bom, porém relataram presença de algumas doenças pregressas à formação como esteatose e poliartrite; e outras que surgiram em decorrência do trabalho, como varizes em membros inferiores, hipertensão arterial, enxaqueca, diminuição da capacidade física, desgaste físico e mental.

Isso nos alerta para uma maior atenção para com a saúde do trabalhador desde o processo admissional, no qual a gestão e as outras pessoas envolvidas criam espaços para reflexões e diálogo em torno do assunto, convergindo em ações que possam beneficiar a manutenção da saúde e do bem-estar das pessoas.

Os enfermeiros da saúde indígena, de modo geral, na natureza do trabalho enfrentam conflitos familiares e sociais, bem como o estresse da violência nas áreas indígenas, o que de certa forma pode afetar a saúde desses trabalhadores e até mesmo sua conduta e/ou o desempenho de suas atividades profissionais. Agregado a estes fenômenos internos e ao da natureza do trabalho, contribuem para o adoecimento as condições

desfavoráveis para o trabalho e, consequentemente, o aumento de fatores estressores, ilustrado pelos problemas com transporte, inadequação da estrutura física, reconhecimento profissional, alta demanda de atendimentos, carga horária elevada, interrupção de tarefas antes de serem completadas e falta de segurança do trabalho, entre outros; um conjunto de fatores que pode prejudicar esses profissionais no desenvolvimento de sua atividade profissional de maneira satisfatória, interferindo na sua relação com a população e levando ao prejuízo na assistência prestada, na qualidade de vida e no bem-estar dos trabalhadores.

Os enfermeiros e as enfermeiras indígenas buscam o lazer para fins socioculturais, entretanto foi possível observar certa divisão sexual, visto que todos os enfermeiros indígenas se associam à prática esportiva e jogam futebol pelo menos uma vez por semana, além da prática de vôlei, ping-pong, academia e caminhadas diária. Quanto às enfermeiras indígenas, três relataram que não têm lazer em decorrência do desgaste físico mental e da sobrecarga de jornadas duplas e triplas (atividades domésticas, dos trabalhos que levam para casa e a necessidade de atenção aos filhos). As demais enfermeiras indígenas (quatro) planejavam e realizavam atividades de lazer acompanhadas por membros da família, por se sentirem mais seguras. Dentre as atividades há destaque para pequena parcela relacionada à escolha da prática esportiva (futebol, vôlei, zumba e caminhada), enquanto outras preferem eventos religiosos (cultos e reuniões) ou viagens para visitas familiares (pais ou namorado) nos finais de semana.

O estudo nos alerta quanto à situação de risco à saúde das enfermeiras indígenas, na predisposição ao desenvolvimento de doenças relacionadas ao estilo de vida, sedentarismo e estresse. Já para os enfermeiros indígenas, o estudo aponta riscos insalubres e de periculosidade no trabalho.

Considerações finais

Em se tratando da busca pelo primeiro emprego/trabalho, externo à sociedade indígena, na cosmologia indígena Guarani-Kaiowá e Terena “o tempo” é diferente dos não indígenas, nem sempre sendo tomado pela lógica do capital de consumo. Entretanto, o controle social é um sistema regulador do trabalho e se faz presente pela reivindicação frente à garantia e manutenção do vínculo na atenção à saúde indígena por profissionais indígenas que buscam a preservação cultural.

Os enfermeiros indígenas concebem o trabalho, a princípio, como fim social “para a comunidade”, como dizem, o que auxilia na compreensão da resignificação cultural frente à socialização do trabalho, no enfrentamento do cotidiano indígena com os não indígenas e como profissionais indígenas que imprimem nos seus trabalhos significado humano e social.

A reflexão e a compreensão do processo de trabalho dos enfermeiros indígenas no âmbito da saúde indígena trouxeram elementos constituintes para o campo de conhecimentos específicos, o que favorece a visibilidade do trabalho indígena e a resignificação deste como atributo sociocultural. Dos elementos constituintes destaca-se a finalidade do trabalho dos enfermeiros indígenas voltada à manutenção, preservação e valorização de sua cultura.

Os fatores causadores de estresse no trabalho desses profissionais, especialmente na saúde indígena (ESF e CASAI), foram: jornada extensa de trabalho, sobrecarga de atividades e extensão destas para além da jornada, o mínimo de tempo dispensado para o cuidado de si e de seus familiares, doenças pré-existentes, entre outros. Desta forma, recomenda-se atenção, mobilização e iniciativa dos gestores, profissionais indígenas e não indígenas em torno destes fatores a refletirem sobre riscos, consequências e políticas que protejam a saúde e sobretudo a vida do trabalhador. Assim, acredita-se que medidas de socialização dialógicas, geradoras de pactos entre trabalhadores e sistema de saúde, serão capazes de recuperar, prevenir e promover a saúde e os direitos desses trabalhadores.

Considerando que a comunidade indígena no sul do MS possui acesso à saúde nas suas comunidades (ESF/PBSI/CASAI/DSEI/MS) e no meio urbano (hospitais públicos e escola), e que na maioria das vezes são atendidos por profissionais não indígenas que nem sempre satisfazem seus interesses; faz-se necessária a criação de políticas públicas facilitadoras quanto à seleção e contratação de profissionais indígenas, de modo que venham beneficiar a comunidade na manutenção e preservação cultural, mediar a comunicação na língua guarani e minimizar o índice de desemprego e subemprego entre os profissionais indígenas.

A divisão sexual e geracional do trabalho entre os grupos étnicos aqui estudados foi construída socialmente, de forma que na cultura destes grupos todos são vistos de maneira igualitária e com o mesmo grau de importância em relação ao preparo e à realização do trabalho. De certa forma, este é um fator conflituoso com a cultura não indígena e que pode ser um desafio no trabalho para os profissionais não indígenas da saúde indígena. Desta forma, recomenda-se para esses profissionais integrar-se ao trabalho dos profissionais indígenas a fim de superar os conflitos socioculturais.

Referências

- 1 Brasil. Ministério da Saúde. Distrito Sanitário Especial Indígena do Estado do Mato Grosso do Sul (DSEI/MS) - 2014 [homepage on the Internet]. 2014 [cited 2016 Abr. 02]. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=04>.
- 2 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os indígenas no censo demográfico 2010 [Internet]. 2015 [cited 2016 Mar 13]. Available from: <http://indigenas.ibge.gov.br/pt/estudos-especiais-3/o-brasil-indigena/os-indigenas-no-censo-demografico-2010>.
- 3 Jesus DL, Wenceslau ME. Os saberes tradicionais dos indígenas Kaiowá de Dourados-MS: transformações culturais através do tempo. *Ateliê geográfico*. 2011 Mar; 5(13):64-84.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Homepage [Internet]. 2010 [cited 2016 Mar 28]. Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=1768.5
- 5 Viveiros de Castro EB. O Nativo Relativo. *Revista Mana*. 2002; 9(1):Rio de Janeiro, RJ.113-147. [cited 2016 Mar 25]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/mana/v8n1/9643.pdf>
- 6 Pereira LM. Demarcação de terras Kaiowá e Guarani em MS: ocupação tradicional, reordenamentos organizacionais e gestão territorial. *Tellus*. 2010 Jan./Jun; 10(18):115-37.
- 7 Otre MAC. Comunicação popular – Alternativa desenvolvida por jovens indígenas das aldeias do Jaguapirú e Bororó em Dourados/MS [dissertation]. São Bernardo do Campo (SP): Universidade Metodista de São Paulo; 2008.
- 8 Marx K, Engels F. A Ideologia Alemã. São Paulo: HUCITEC; 1989.
- 9 D'Angelis WR, Veiga J. O trabalho e a perspectiva das sociedades indígenas no Brasil. In: Simpósio Nacional da Pastoral Operária – o futuro do trabalho na sociedade brasileira; 2001 Mês nov. São Paulo: Local; 2001. p. 14-17.
- 10 Geertz CA. Interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC; 2011.
- 11 Leininger M. Transcultural Nursing. New York: Masson Publishing Inc.; 1979.
- 12 Leininger M, Mcfarland MR. Culture Care diversity and universality: a worldwide nursing theory. 2nd ed. New York: Jones and Bartlett Publishers; 2006.
- 13 Silva DA, Marcolan JF. Desemprego e sofrimento psíquico em enfermeiras. *Rev. Bras. Enferm* [Internet]. 2015 [citado 2016 mar 15]; 68(5):775-82. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v68n5/0034-7167-reben-68-05-0775.pdf>
- 14 Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas [Internet]. 2002 [cited 2016 Mar 28]. http://bvsmms.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/politica_saude_indigena.pdf.
- 15 Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução n.272, de 27 de agosto de 2002. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) nas instituições de saúde brasileiras [Internet]. 2002 [cited 2016 Apr 27]. Available from: www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-2722002-revogada-pela-resolucao-cofen-n-3582009-4309.html.
- 16 Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Perfil da Enfermagem no Brasil [Homepage]. 2015 [cited 2016 Apr 23].
- 17 Cestari MEW, Zago MMF. A atuação da enfermagem na prevenção do câncer na mulher: questões culturais e de gênero. *Cienc Cuid Saude* [Internet]. 2012; 11(suplem.): [cited 2016 Mar 29]; 176-182.
- 18 Vargas IA, Wiziack RSC. Os sentidos e os significados de ambiente e natureza para os Terena: subsídios para uma educação etnoambiental. In: IV ENANPPAS – Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade; 2008 [cited 2016 Mar 29]. Brasília (DF); 2008. p. 4-6 Available from: <http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT9-102-514-20080511002449.pdf>.
- 19 Grubits S, Freire HBG, Noriega JAV. Influência de aspectos sociais e culturais na educação de crianças indígenas. *Psico-USF* [Internet]. 2009 [cited 2016 Mar 29]; 14(3):365-74. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/psuf/v14n3/v14n3a12.pdf>.
- 20 Grubits S, Darrault-Harris I. Psicossemiótica na construção da identidade infantil: um estudo da produção artística de crianças Guarani/Kaiowá. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2001.
- 21 Brand AJ, Colman RS, Costa RB. Povos indígenas e lógicas tradicionais de Desenvolvimento Local. *Interações (Campo Grande)*. 2008; 9(2):171-9.
- 22 Arruda RSV, Diegues AC, editors. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. São Paulo: USP; 2001.
- 23 Siqueira GFF, Barrêto AJR, Menezes MS, Alves SRP, Freitas FFQ. Trabalho do enfermeiro na atenção primária em saúde: conhecimento dos fatores estressores. *Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança* [Internet]. 2013 [cited 2016 Mar 31];11(2):72-85.
- 24 Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de atenção básica: Programa Saúde da Família – v. 5. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002.

Violência e capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem brasileiros¹

Violence and work ability among Brazilian nursing workers

Luciana Contrera
Inês Monteiro

Resumo

Objective: To identify the prevalence of violence in the work environment (verbal aggression, physical aggression, threats, moral and sexual harassment), to evaluate the work ability and the association between these variables. **Method:** cross-sectional study of nursing workers from five health centres and a general hospital in the city of Campinas - Brazil. **Questionnaires used:** Work Ability Index (WAI); instrument for the ergonomic analysis of the work, questionnaire with demographic data and lifestyle - QSETS and another on experience of violence in the workplace. A total of 269 nursing workers - nurses, auxiliary nursing and technicians participated in the study. The response rate was 77.3% in the Health Centers and 79.1% in the hospital. The majority of the participants were female (82.9%) and had a mean age of 38.5 years (SD 8.7). **Results:** With regard to the work ability, 1.8% of the participants presented poor work ability, 26.4% moderate, 51.7% good and 20.1% excellent. Regarding violence, 171 (63.6%) suffered some type of violence in the workplace, with verbal aggression being the most frequent type (87.7%); followed by threats (42.7%); physical aggression (20.2%); bullying (17.8%); sexual harassment (11.7%) and others (4.7%). A statistically significant association was found between the variables violence and work ability, in which people who suffered violence had lower average of WAI, when compared to those who did not suffer violence. **Conclusions:** The results suggest the need for actions aimed at health promotion aimed at restoring and maintaining the capacity for work as well as measures to prevent violence in the work environment.

Keywords: violence, work environment, health promotion at work, Work Ability Index, índice de Capacidade para o Trabalho.

Introdução

Os trabalhadores de enfermagem estão expostos a vários riscos no ambiente de trabalho. Dentre estes, um novo risco tem chamado a atenção dos pesquisadores^{1, 2}: a violência no ambiente de trabalho. Camerino et al. destaca que dentre os trabalhadores da área de saúde, os profissionais de enfermagem são os mais afetados pela violência ocupacional³.

A violência no local de trabalho é definida como *“incidentes no qual os trabalhadores são insultados, ameaçados, agredidos ou sujeitos a outros comportamentos ofensivos nas circunstâncias relativas ao seu trabalho”*⁴⁻⁶. A literatura tem destacado que as consequências advindas da exposição à violência no trabalho são muitas, podendo ter reflexos na saúde física, pessoal, profissional e emocional⁷. Dentre as consequências destacam-se: a depressão, ansiedade, irritabilidade⁸, falta de motivação, distúrbios do sono e da alimentação, fadiga⁹, sentimento de baixa auto-estima², síndrome do estresse pós-traumático¹⁰, síndrome de burnout¹¹, fraturas e tensão muscular⁷.

¹ Esta pesquisa integra a dissertação de Mestrado de Luciana Contrera “Violência e capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem”, sob a orientação da Profa. Dra. Inês Monteiro, junto à Pós-graduação em Enfermagem, na Faculdade de Ciências Médicas – Unicamp, em 2004, com bolsa Capes.

Tendo em vista estas graves consequências à saúde do trabalhador, tem-se o pressuposto que a violência pode estar afetando a capacidade para o trabalho destes trabalhadores. Um dos instrumentos para se avaliar a capacidade para o trabalho é o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT)¹², desenvolvido pelo Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional, no qual tem detectado com confiabilidade a capacidade para o trabalho dos trabalhadores, a partir da autoavaliação do trabalhador sobre sua capacidade de trabalho atual. Esta metodologia tem sido muito utilizada no Brasil, principalmente com trabalhadores da equipe de enfermagem, tendo demonstrado que grande parcela destes trabalhadores está com a capacidade para o trabalho inadequada¹³⁻¹⁵. Assim, este estudo teve como objetivo conhecer a prevalência da violência no local de trabalho (agressão verbal, física, ameaça, assédio moral e assédio sexual) e a capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem de Centros de Saúde e Hospital Geral e a possível associação entre estas variáveis.

Método

Este foi um estudo epidemiológico transversal no qual participaram da pesquisa 269 trabalhadores de enfermagem - enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem.

Local do Estudo: Cinco Unidades Básicas de Saúde do município de Campinas-SP, sendo que cada unidade correspondia a um distrito de saúde do município, para que a amostra fosse representativa (taxa de resposta de 77,3%), e um Hospital Geral Municipal (taxa de resposta de 79,1%), no qual foram coletados os dados do Pronto Socorro e de duas enfermarias (Clínica e Cirúrgica).

Os critérios de inclusão da pesquisa foram: trabalhadores que aceitassem participar da mesma, com experiência de pelo menos três meses no serviço. Foram excluídos os trabalhadores que no momento da coleta estavam em férias, licença para tratamento de saúde e licença maternidade.

Foram utilizados para a coleta de dados: Questionário com dados sociodemográficos, aspectos de saúde, trabalho e estilo de vida – QSETS (Monteiro)¹⁶, o Índice de Capacidade para o Trabalho (Tuomi et al, 1997), que tem por base a avaliação do próprio trabalhador sobre sua capacidade para o trabalho; um instrumento para realizar a análise ergonômica do trabalho¹⁷ e um questionário sobre experiência de violência no ambiente de trabalho, sendo as formas de violência pesquisadas neste estudo, as agressões por pessoas: agressões físicas, verbais, ameaças, assédio moral e assédio sexual. Este questionário foi elaborado com base na literatura internacional sobre o tema, tendo como referência ter sido vítima de alguma forma de violência no último ano. Foi realizado um estudo piloto em uma Unidade de Saúde para adaptação do questionário.

Considerando os aspectos éticos da pesquisa foi utilizado um termo de consentimento livre e esclarecido, sendo o estudo aprovado e homologado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp.

O banco de dados foi construído utilizando-se o aplicativo Microsoft Excel®. O programa computacional utilizado para a análise estatística dos resultados foi o SAS System for Windows® (Statistical Analysis System, versão 8.02). Para estudar a influência dos vários fatores de interesse no escore numérico do ICT foi utilizada a Análise de Regressão Linear, pelos modelos simples e múltiplo (com critério de seleção de variáveis *Stepwise*). Também foi feita a Análise de Regressão Logística univariada para estimar as Odds Ratios de um ICT menor

(ICT $\leq$ 36) em função das variáveis de interesse. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja, $p < 0.05$.

Resultados

A maioria dos trabalhadores que participou da pesquisa pertencia ao hospital (60,6%) e 39,4% aos Centros de Saúde, e tinham idade média de 38,5 anos (DP 8,7), sendo 82,9% do sexo feminino, 87,8% auxiliares/técnicos/atendentes de enfermagem e somente 12,2% enfermeiros. Com relação ao estado conjugal, 51,1% eram casados ou viviam com companheiro e 23,8% possuíam outro emprego. Praticavam atividade física regularmente 51,9%, 95,5% realizavam atividades de lazer, 18,8% eram tabagistas e 32,2% etilistas.

Com relação à capacidade para o trabalho, apresentaram capacidade para o trabalho baixa (1,8%), moderada (26,4%), boa (51,7%) e ótima (20,1%). A média de pontos da capacidade para o trabalho foi de 39,1 (DP 5,11). O menor valor do ICT foi de 22 pontos e o maior, 49.

A média da capacidade atual para o trabalho atribuída pelos trabalhadores em uma escala de zero a dez foi de 8,1 (DP 1,3). A nota mínima atribuída a capacidade de trabalho atual foi de dois e a máxima de dez pontos.

Dos 269 participantes da pesquisa, 205 (76,2%) possuíam algum tipo de doença com diagnóstico médico, sendo a média de 3,2 doenças por pessoa, sendo o mais frequente as doenças musculoesqueléticas, seguido de lesões por acidente, doença respiratória, doença digestiva, distúrbio emocional e doença cardiovascular. Dentre as doenças, o distúrbio emocional leve (do grupo do distúrbio mental) foi a doença isolada com maior diagnóstico médico entre os trabalhadores (20,4%).

Com relação a experiência de violência no ambiente de trabalho, 171 sujeitos (63,6% da população estudada) referiram ter sido vítima de alguma forma de violência no trabalho no último ano, sendo que 26,4% das pessoas que sofreram violência, foram vítimas dez vezes ou mais, no último ano.

Foram testemunhas de atos de violência contra colegas de trabalho 76,7% dos trabalhadores, sendo que 37,6% relataram ter sido testemunhas muitas vezes.

A natureza mais frequente da agressão foi a verbal (87,7%); seguido de ameaças (42,7%); agressão física (20,2%); assédio moral (17,8%); assédio sexual (11,7%) e outros (4,7%). Com relação ao agressor, os pacientes foram os maiores responsáveis pelas agressões (76,3%), seguido dos familiares do paciente (48,5%), colegas de trabalho (25,6%) e alguém que ocupa nível hierárquico superior no local de trabalho (24,5%). As consequências mais relatadas foram: irritação, raiva, estresse, humilhação, tristeza, desapontamento, evitou contato com o agressor, ansiedade, sentimento de baixa autoestima, medo do agressor ou de voltar a ser vítima e perda da satisfação com o trabalho.

Foi encontrada associação estatística significativa entre as variáveis violência e local de trabalho, no qual uma proporção maior dos trabalhadores do Centro de saúde (73,6%) sofreu violência em relação aos trabalhadores do hospital (57,1%) (p -valor 0,0059).

O teste que verifiquei associação entre ter sido vítima de violência e ICT revelou associação entre as variáveis, demonstrando que os trabalhadores que sofreram violência no local de trabalho apresentaram ICT, em média, dois pontos menor do que os que não sofreram violência (Tabela 1).

Outra associação estatística significativa encontrada foi entre ter sofrido violência e o número médio de doenças com diagnóstico médico, sendo que as pessoas que sofreram violência possuíam, em média, mais doenças com diagnóstico médico (2,78) em relação aos que não sofreram violência (1,91) com p-valor 0,0049.

Tabela 1. Distribuição dos trabalhadores de enfermagem segundo ter sido vítima de violência e ICT numérico. Campinas, 2003.

Violência/ICT	F	Média do ICT	DP
Não	98	40,57	4,76
Sim	171	38,30	5,13

* Teste de Mann-Whitney: $p=0,0003$

O número de vezes que o trabalhador foi vítima de violência também apresentou associação significativa com o ICT, demonstrando que quanto mais o trabalhador sofreu violência, menor foi o ICT (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos trabalhadores de enfermagem segundo o número de vezes que foi vítima de violência e ICT numérico. Campinas, 2003.

Nº de vezes(Viol)/ ICT	n	Média do ICT	DP
Nenhuma	97	40,54	4,78
1-4	100	38,67	5,28
> 4	59	37,36	4,96

* Teste de Kruskal-Wallis $p=0,0003$

O teste que verificou a associação entre ter sido vítima de violência e possuir distúrbio emocional leve (depressão leve, tensão, ansiedade, insônia) foi significativo, revelando que grande proporção de pessoas que possuíam a doença com diagnóstico médico (72,7%) e na própria opinião (80%) foram vítimas de violência no local de trabalho no último ano.

O fato de ter perdido a satisfação com o trabalho devido aos episódios de violência também afetou a capacidade para o trabalho, uma vez que os trabalhadores que referiram perda da satisfação com o trabalho apresentaram ICT, em média menor (35,8) que os que não perderam a satisfação com o trabalho (39,1), evidenciando uma perda de mais de três pontos no ICT.

As análises de regressão linear apontaram que os indivíduos do hospital que perderam a satisfação no trabalho devido aos episódios de violência apresentaram ICT 2,9 pontos menor em relação aos que não perderam a satisfação com o trabalho. Para os trabalhadores dos Centros de Saúde que perderam a satisfação com o trabalho o ICT foi 4,26 pontos menor em relação aos que não perderam a satisfação com o trabalho devido a violência.

Foi realizada análise de regressão logística univariada para estimar as Odds Ratios de um ICT inadequado ($ICT \leq 36$) em função das variáveis de interesse.

A análise de regressão logística (hospital) apresentou associação do ICT com idade - a cada ano que aumenta na idade, o risco de ICT baixo/moderado é de 6%; tempo de Empresa: a cada ano de trabalho no hospital o risco de ter ICT baixo/moderado é de 9%; ter ficado desempregado - o fato de já ter ficado desempregado aumenta o risco de ICT baixo/moderado em 2,4 vezes; IMC - a cada unidade do IMC que aumenta, aumenta o risco de ICT baixo/moderado em 1,1 vezes; perda da satisfação com o trabalho devido a violência - quem perde a satisfação com o trabalho tem 2,9 vezes mais risco de ICT baixo/moderado (tabela 3).

A análise de regressão logística (Centro de Saúde - CS) apresentou associação do ICT com (tabela 4):

Tabela 3. Análise de Regressão Logística univariada para ICT≤36 trabalhadores de enfermagem do Hospital.

Variáveis	Níveis de Comparação*	p-valor	OR	IC 95% OR
Sexo	Feminino / Masculino	0.0981	2.37	0.85 – 6.57
Idade	a cada ano	0.0183	1.06	1.01 – 1.10
Tempo de empresa	a cada ano	0.0381	1.09	1.01 – 1.17
Já ficou desempregado	Sim / Não	0.0277	2.42	1.10 – 5.30
Idade em que começou a trabalhar	a cada ano	0.5251	0.98	0.91 – 1.05
Função	Enfermeiro / Aux+Técnico	/ 0.7421	1.20	0.40 – 3.58
Tem filhos	Sim / Não	0.3382	1.49	0.66 – 3.35
Carga horária Outros empregos	a cada hora	0.6893	1.02	0.93 – 1.12
IMC	a cada kg/m ²	0.0012	1.13	1.05 – 1.22
Atividade física	Não / Sim	0.2131	1.59	0.77 – 3.30
Sofreu violência	Sim / Não	0.1090	1.88	0.87 – 4.05
Quantas vezes sofreu violência	1-4 vezes / Nenhuma >4 vezes / Nenhuma	0.1951 0.0635	1.78 2.54	0.74 – 4.26 0.95 – 6.82
Perdeu satisfação com o trabalho	Sim / Não	0.0491	2.91	1.01 – 8.44

* nível de comparação / nível de referência. OR=Odds Ratio ou Razão de Riscos para ICT≤36 (n=38) vs ICT>36 (n=125). IC95%= Intervalo de 95% de Confiança.

Tabela 4. Análise de Regressão Logística univariada para ICT≤36, trabalhadores de enfermagem dos CSs. Campinas, 2003.

Variáveis	Níveis de Comparação*	p-valor	OR	IC 95% OR
Sexo	Feminino / Masculino	0.5103	1.74	0.33 – 9.09
Idade	a cada ano	0.0309	1.06	1.01 – 1.11
Tempo de empresa	a cada ano	0.0002	1.20	1.09 – 1.32
Já ficou desempregado	Sim / Não	0.3610	0.69	0.31 – 1.54
Idade início trabalho	a cada ano	0.0155	1.11	1.02 – 1.21
Função	Enfermeiro / Aux+Técnico	0.9910	0.99	0.31 – 3.21
Tem filhos	Sim / Não	0.1235	2.22	0.80 – 6.14
Carga Horária outros empregos	a cada hora	0.2449	0.93	0.81 – 1.06
IMC	a cada kg/m ²	0.7855	0.99	0.91 – 1.08
Atividade física	Não / Sim	0.7472	0.88	0.40 – 1.95
Sofreu violência	Sim / Não	0.0690	2.55	0.93 – 7.00
Quantas vezes sofreu violência	1-4 vezes/Nenhuma >4 vezes/Nenhuma	0.2046 0.0271	2.01 3.67	0.68 – 5.92 1.16 – 11.60
Perdeu satisfação com trabalho	Sim / Não	0.0188	3.02	1.20 – 7.60

* nível de comparação / nível de referência. OR=Odds Ratio ou Razão de Riscos para ICT≤36 (n=38) vs ICT>36 (n=68). IC95%= Intervalo de 95% de Confiança.

- Idade: a cada ano que aumenta na idade, o risco de ICT baixo/moderado é de 6%;
- Tempo de Empresa: a cada ano de trabalho no CS o risco de ter ICT baixo/moderado é de 1,2 vezes;

- Idade que começou a trabalhar: a cada ano que se começa a trabalhar mais tarde aumenta o risco de ICT baixo/moderado em 1,1 vezes (pode haver algum fator de confundimento);
 - Ter sofrido violência muitas vezes: ter sofrido violência cinco vezes ou mais aumenta o risco de ICT baixo/moderado em 3,7 vezes;
 - Perda da satisfação com o trabalho devido a violência: quem perde a satisfação com o trabalho tem 3,0 vezes mais risco de ICT baixo/moderado;
- O fato de ter sofrido violência no CS aumenta o risco de ICT baixo/moderado em 2,6 vezes (tendência).

Discussão

Neste trabalho foram analisados trabalhadores de enfermagem de diferentes categorias e locais de trabalho (Centros de Saúde e hospital geral).

Os resultados demonstram que existem diferenças entre o trabalho realizado nos CSs e no hospital, apresentando resultados estatísticos diferentes em relação a questão do ICT e da violência para os trabalhadores nos dois locais de trabalho.

Vale salientar que este é um estudo transversal e que tem limitações.

Uma das principais limitações do estudo com relação à questão da violência é a definição do que é violência no ambiente de trabalho. A violência, por ser complexa, possui inúmeras definições e é vista de diferentes formas, variando de indivíduo para indivíduo. Nesta pesquisa somente as agressões provocadas por pessoas (agressão verbal, física, ameaça, assédio moral e sexual) foram pesquisadas. Sabe-se que a violência no local de trabalho é muito mais abrangente. Temos a violência dos acidentes de trabalho em geral, os baixos salários, as más condições de trabalho, entre outros.

O fato dos trabalhadores sofrerem agressões diariamente faz com que os mesmos sintam que a violência é “*normal*”. Devido a isto, durante a coleta de dados, muitos não se dispuseram a responder o questionário de violência dizendo que a mesma era muito comum e que já não era considerada como violência e sim “*parte do trabalho*”.

Em estudo realizado no Hospital Universitário do Canal de Suez¹⁸, Egito, com profissionais de saúde do serviço de emergência, no qual a violência verbal também ocorreu com maior frequência, os autores acreditam que a magnitude do problema é subestimada, pois há relutância em se registrar os episódios de violência pela equipe de saúde, dados estes que seriam muito importantes para implementação de propostas de intervenção e prevenção da violência no ambiente de trabalho.

Quando analisado o ICT em relação ao local de trabalho foi encontrado maior proporção de ICT inadequado nos Centros de Saúde (35,8%) em relação ao hospital (23,3%). Este dado é reforçado quando se analisam as condições de trabalho, no qual os trabalhadores dos Centros de Saúde estão sobrecarregados com falta de funcionários, alta demanda de serviço, realização de atividades repetitivas, sem pausas ou com pausas muito curtas; entram em contato com grande número de pessoas diariamente, o que pode gerar conflitos e violência.

Com relação a questão da violência e o ICT, os resultados estatísticos foram significantes para o CS e hospital. Os testes estatísticos entre ter sido vítima de violência e ICT numérico revelaram associação significativa para o CS e hospital. O número de vezes em que se foi vítima de violência também fez diminuir o ICT (tabela 2), demonstrando que quem sofreu violência mais vezes apresentou ICT, em média, menor.

O fato de perder a satisfação com o trabalho devido aos episódios de violência apresentou forte associação significativa nos dois locais. Em estudo de base populacional realizado em Hong Kong com equipe de enfermagem também foi encontrada associação estatística significativa entre satisfação com o trabalho e ter sido vítima de violência no ambiente de trabalho¹⁹.

Estes resultados apontaram que para os trabalhadores, ter sido vítima de violência influenciou negativamente a capacidade para o trabalho, principalmente quando o trabalhador é do CS, que sofre violência várias vezes e perde a satisfação com o trabalho. Estudiosos sobre o assunto²⁰ relatam que fatores relacionados ao ambiente organizacional e social destacam-se como fonte de mudanças na capacidade para o trabalho e que para o trabalhador a importância do reconhecimento, a apreciação e as atitudes positivas do supervisor, demonstram resultados positivos na capacidade para o trabalho. O contrário também é verdadeiro, o não reconhecimento, a falta de apreciação pelo trabalho e mau relacionamento com os supervisores podem influenciar negativamente e diminuir a capacidade para o trabalho.

No trabalho em enfermagem, as atitudes positivas são esperadas também em relação ao paciente, pois, quando se realiza o cuidado, em geral, tem-se o reconhecimento do mesmo e isto traz uma certa satisfação com o trabalho. Entretanto, quando se é vítima de violência por alguns clientes, este reconhecimento não é sentido, fazendo com que muitas vezes se perca a satisfação com o trabalho, que para alguns é momentânea, mas, para outros fica marcada por toda a vida no trabalho.

Observa-se que as pessoas que sofreram violência no trabalho perderam pontos no ICT com relação ao número de doenças, sendo que os trabalhadores vítimas de violência tiveram, em média 2,78 doenças, enquanto que os que não foram vítimas apresentaram, em média, 1,91. Foi encontrado ainda neste estudo que uma grande proporção de pessoas que possuíam “distúrbio emocional leve com diagnóstico médico” (72,7%) e “na própria opinião” (80,0%) foram vítimas de violência no local de trabalho no último ano.

Perante estes resultados é possível pensar em duas questões: o fato dos trabalhadores sofrerem violência pode ter se traduzido em forma de adoecimento; ou, em alguns casos, as pessoas podem ter sofrido violência por já estarem adoecidas, como é observado abaixo no relato feito por uma trabalhadora quando perguntado porque ocorreram as agressões: *“Devido a alguns LTS [Licença para tratamento de saúde], a colega referiu que eu não tinha problemas de saúde e que se eu não tinha condições para o trabalho, para eu me aposentar; quando orientamos um paciente, o colega toma a frente...” (M. B.; auxiliar de enfermagem, CS - região leste)*.

Este achado reforça o encontrado em estudo com trabalhadores brasileiros de 97 empresas dos ramos farmacêutico, químico, plástico e similares em São Paulo²¹, no qual foi relatado que entre os trabalhadores que mais sofreram humilhações no trabalho estavam os adoecidos e acidentados do trabalho.

A alta prevalência de violência encontrada, o elevado número de doenças com diagnóstico médico e de trabalhadores com ICT inadequado indicam que é necessário adotar medidas de prevenção da violência no ambiente de trabalho, bem como ações que visem a promoção à saúde no trabalho, como investimento na capacitação profissional, melhoria nas condições de trabalho e no estilo de vida. Vale destacar que mais estudos envolvendo a questão da violência e da capacidade para o trabalho sejam realizados, inclusive em diferentes ocupações, para subsidiar futuras intervenções, principalmente, no que diz respeito ao manejo e prevenção da violência nos locais de trabalho.

Agradecimentos

Ao estatístico Helymar da Costa Machado, pela colaboração nas análises estatísticas deste trabalho.

Referências

1. Arnetz JE, Arnetz BB, Söderman E. Violence toward health care workers. Prevalence and incidence at a large, regional hospital in Sweden. *AAOHN Journal* 1998;46 (3):107-14.
2. Nolan P, Soares J, Dallender J, Thomsen S, Arnetz B. A comparative study of the experiences of violence of English and Swedish mental health nurses. *International Journal of Nursing Studies* 2001, 38: 419-426.
3. Camerino D, Estryn-Behar M, Conway PM, Heijndend BIJMVD, Hasselhorng HM. Work-related factors and violence among nursing staff in the European NEXT study: A longitudinal cohort study. *International Journal of Nursing Studies*.2008;45: 35-50.
4. Di Martino V. Relationship between work stress and workplace violence in the health sector. Geneva: ILO/ICN/WHO/PSI Joint Programme on workplace violence in the health sector; 2003.
5. ILO/ICN/WHO/PSI. Framework guidelines for addressing workplace violence in the health sector. Geneva: ILO/ICN/WHO/PSI Joint Programme on workplace violence in the health sector, 2002.
5. Di Martino V. Workplace violence in the health sector: country case studies Brazil, Bulgaria, Portugal, South Africa, Thailand and an additional Australian study. Geneva: ILO/ICN/WHO/PSI Joint Programme on workplace violence in the health sector; 2002.
6. Levin PF, Hewitt JB, Misner ST. Insights of nurses about assault in hospital-based emergency departments. *Journal of Nursing Scholarship* 1998; 30(3):249-254.
7. Ferri P, Silvestri M, Artoni C, Di Lorenzo R. Workplace violence in different settings and among various health professionals in an Italian general hospital: a cross-sectional study. *Psychology Research Behavior Management*. 2016;9:263-75.
- Paterson B, Leadbetter D, Bowie V. Supporting nursing staff exposed to violence at work. *International Journal of Nursing Studies* 1999, 36: 479-86.
8. Flannery RB Jr. Violence in the workplace, 1970-1995: A review of the literature. *Aggression and Violent Behavior* 1996,1(1):57-68.
9. Estryn-Behar M, Heijden BVD, Camerino D, Fry C, Nezet OL, Conway PM, Hasselhorn HM. Violence risks in nursing—results from the European ‘NEXT’ Study. *Occupational Medicine* 2008,58:107-14.
10. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. Helsinque: Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional. 1997.
11. Chhilda MSP, Monteiro Cocco MI. Work ability among nursing personnel of night shift work at university hospital preliminary results. In: *International Congress On Occupational Health*, 27., 2003. Foz do Iguaçu.
12. Fischer FM, Bellusci SM. Work Ability Index: survey among Health care shiftworkers of São Paulo, Brasil. In: Hornberger S, Knauth P, Costa G, Folkard S. *Shiftwork in the 21st Century*. Peter Lang, 2000.
13. Fischer FM, Bellusci SM, Teixeira LR, Borges FNS, Ferreira RM, Gonçalves MBL et al. Unveiling factors that contribute to functional aging among health care shiftworkers in São Paulo, Brasil. *Experimental Aging Research* 2002, 28(1):73-86.
14. Monteiro MI. Questionário com dados sociodemográficos, aspectos de saúde, trabalho e estilo de vida – QSETS. Campinas, Grupo de Estudos e Pesquisa em Saúde e Trabalho, 1996. Atualizado em 2002.
15. Rohmert W, Landau K. A new technique for job analysis. London and New York: Taylor & Francis Ltd. 1983.
16. Abdellah RF, Salama KM. Prevalence and risk factors of workplace violence against health care workers in emergency department in Ismailia, Egypt. *Pan African Medical Journal* 2017, 26:21. doi:10.11604/pamj.2017.26.21.10837.
17. Cheung T, Yip PSF. Workplace violence towards nurses in Hong Kong: prevalence and correlates. *BMC Public Health*. 2017,17:196 doi:10.1186/s12889-017-4112-3.
18. Tuomi K, Ilmarinen J, Seitsamo J, Huuhtanen P, Martikainen R, Nygard C et al. Summary of the Finnish research project (1981 – 1992) to promote the health and work ability of aging workers. *Scand J Work Environ Health* 1997, 23(suppl.1):66-71.
19. Barreto MMS. Violência, Saúde e Trabalho: uma jornada de humilhações. SP: EDUC, 2003. Cap. 4.

The role of Strategic Human Resource Management in Late Career

Stanimira Taneva

Abstract

The urgent need to manage an increasingly ageing workforce has prompted rigorous multi-disciplinary research across the world. A plethora of studies focuses on the best ways in which both organisations and employees can support employees' well-being and high performance in late career. From this perspective, the key role of strategic Human Resource Management is a topic of strong interest. Recent findings suggest that, in contrast to traditional views, older workers (those aged 55 years and over) are interested and capable of development. Hence, management practices that allow and encourage development opportunities in late career may be highly beneficial for both employers and employees.

Key words: strategic HRM, older workers, thriving at work, well-being, performance

The role of Strategic Human Resource Management in Late Career

Over the past several decades researchers, practitioners, and policy-makers across the world have attributed great importance to the world's population ageing, as well as the ageing of the workforce. The need to sustain longer, but also healthy and productive working lives, has been strongly emphasised. This has inspired multi-disciplinary investigations into how older workers can be supported in extending their careers. In this context, the role of strategic Human Resource Management (HRM) has received much attention.

Organisational Support in Late Career

It has been well documented that perceived organisational support (such as HRM) is positively related to a number of individual work outcomes including work well-being, high job performance, the intention of workers to remain in their organisations and/or the workforce, etc. Current research on the ageing workforce looks into how the impacts of HRM practices may vary with age and what HRM strategies and practices are particularly important in late career. Among the topics of most interests are: the reasons for which organisations want to hire and retain older workers; the reasons for older workers to remain in their organisations and the workforce in general; what HRM practices might be most beneficial for encouraging older employees to extend their working lives; how strategic HRM affects work performance and well-being in late career.

The employer's perspective

A UK-based study by Barnes and colleagues (2009) found that the employers' decisions to recruit and retain older workers may be motivated by the desire to: a) match demographically their customer bases; b) address skills shortages, retain tacit knowledge/ corporate memory; c) meet the needs for succession planning; d) "do the right thing". In other words, employers may not

always be motivated by the “right” reasons to keep their older workers. Therefore, the motivation behind some of the age-related organisational policies may also be questionable. Furthermore, organisational strategies for managing an ageing workforce are likely to differ across contexts. This has been shown in a study by Tros (2010) with HRM managers from four European countries (Belgium, Denmark, Germany and the Netherlands) and four industrial sectors (education, public administration, meta-electronic, and transport). Results revealed significant cross-cultural and cross-sectoral differences in the use of HRM practices for older workers. Whilst Dutch employers followed a “relief” strategy (i.e. adapting workload, tasks and working hours), Belgium employers emphasised flexible working hours, Danish employers invested in an employability policy, and German organisations were not much engaged with any of these practices. Hence, employers in some countries were more involved in extending longer working lives than those in other countries.

The employee’s perspective

Published literature has provided a variety of examples about the reasons for older workers to remain in their organisations or the workforce in general. Many of them demonstrate the role of the organisational factors. Organisational practices such as flexible working arrangements, life-long learning, job design, fair performance evaluation and feedback, compensation, and age-diverse climate may play a critical role for extending working lives. For instance, Armstrong-Stassen (2008) studied the preferences of three groups of Canadian workers aged between 50 and 65 years (those who retired and returned to work, those who remained in their career jobs and employees who retired and remained out of the workforce) for the HRM practices available for them in their organisations. Despite significant differences between groups in some preferences of HRM practices, all three groups of participants considered *recognition and respect* and *fair performance evaluation* as the most important HRM practices in terms of their decisions to remain in or to return to the workforce.

Focusing on both employers and employees

Recently, some scholars have criticised the HRM approaches that take only an employer-focused perspective and present older workers as passive rather than proactively co-creating their work environment. Based on this argument, current research developments on HRM are likely to follow a life-span approach and take into account the perspectives of both employers and employees. In addition, it has been acknowledged that although some HRM practices may be particularly important for older workers (as corresponding to their motivational needs) they are not necessarily limited to older workers. For example, in a mixed-method study with employers across 11 countries Bal and de Lange (2015) explored the effects of flexibility HR management on employee outcomes (work engagement and job performance) over time and with regard to employee age. Results showed that flexibility HR management was more important for younger (compared with older) workers’ engagement, while in terms of job performance it was more beneficial for older than younger workers.

Maintenance vs development

Most importantly, in the last five years the idea of providing HRM practices that would mostly help workers to cope with reduced capacities was replaced by the belief that the deployment of a wider range of HRM practices would help to not only maintain, but also develop older workers' capacity. For instance, in a mixed-method study in the Netherlands Kooij and colleagues (2014) conceptualized four bundles of HR practices for ageing workers: *accommodative*, *maintenance*, *utilization*, and *development*. Accommodative HRM practices refer to reducing job demands (e.g. additional leave and demotion). Utilization practices involve supporting older workers by replacing unachievable job demands with more achievable tasks. Maintenance HRM practices (e.g. job security and flexible work schedules) are associated with helping workers to maintain their current level of functioning, especially in the presence of new challenges or loss. Development HRM practices (e.g. training and internal promotion) were meant to encouraging workers to achieve higher levels of functioning (i.e. growth).

So far, research on the effects of *maintenance* and *development* HRM practices on older employees' work-related outcomes has been ambivalent. For instance, in a Dutch study with over 4000 organisations Bal and Dorebosch (2014) found that the performance of organisations with high numbers of younger workers benefitted from the deployment of development practices, while the performance of organisations with high proportions of older workers benefitted from work schedule (i.e. maintenance) practices. In another Dutch study in the healthcare sector Veth and colleagues (2011) found that maintenance HRM practices and, more specifically, those related to reducing employees' job demands were by far more implemented than development HRM practices by organisations. However, although far fewer development practices were reported, they were higher associated with job enrichment and self-efficacy (compared with maintenance practices).

Thriving in the Workplace at 55 Years and Over: Empirical Findings Regarding the Role of Strategic HRM in Late Career

The construct *thriving at work* represents a specific form of psychological well-being. It is described as a simultaneous experience of vitality and learning (Porath et al., 2012). Vitality reflects a person's energy and enthusiasm for work, while learning refers to building capacity by acquisition and application of knowledge. Thriving may serve as a gauge of a person's progress at work and, thus, help employees increase both their short-term functioning and longer-term development.

Thriving workers are not just surviving (i.e. being able to handle job demands through creating a relatively safe environment), but also feeling enthusiastic, acquiring new knowledge and skills and experiencing growth. It was found that thriving workers, compared to non-thriving ones, overall perform better, are more creative, have better relationships with their co-workers, feel more satisfied with their job and committed to their organisation, and are healthier (e.g. Porath et al., 2012). Conventionally, thriving at work is more associated with younger than older workers. This is because of common age stereotypes suggesting that older (compared with younger) workers are less energetic, pro-active, motivated to learn and develop themselves; hence, perhaps less able to thrive. Recent research has demonstrated consistently

that, overall, negative age stereotypes are not justified (e.g. Ng & Feldman, 2012). Therefore, it is worth exploring whether thriving at work occurs in late career and, if so, in what circumstances older employees would feel both energised and learning.

Between 2013 and 2015 we (Taneva et al., 2015; 2016a,b,c,d) studied the personal and organisational antecedents of thriving at work in late career. We started by interviewing 37 employees aged 55 years and over and 10 Human Resource managers from 10 large organisations in two sectors (healthcare and information and communication technologies) in two European countries (the United Kingdom and Bulgaria). Then, we conducted an on-line survey with over 900 older workers (aged 55 years and over) from the same sectors and countries.

We found that late career employees across countries and sectors were likely to recognise the occurrence of some age-related changes in their work values, needs, approaches, and capacity. These changes were mostly perceived as advantages, rooted in increased knowledge and life experience. Generally, older workers appeared to be more aware of their own potential and needs, willing to take a pro-active approach in managing late careers, and desiring opportunities for personal and professional growth than they are traditionally portrayed in the ageing workforce literature. Most participants saw themselves as energised and learning/developing themselves (i.e. thriving), though perhaps in slightly different ways than earlier in their career. For instance, finding meaningful work and a positive social work environment was considered more important than achieving a promotion or cutting off work hours. Yet, some participants preferred a surviving strategy, i.e. coping with high work demands by preserving and/or maintain their mental and physical resources. This was particularly the case when job demands were perceived as too high to manage.

Further, late career employees in our studies were well aware of what types of organisational support would enhance their experiences of thriving at work and/or would at least help them manage their personal resources better. For instance, most older workers were likely to self-regulate their successful adaptation to age-related changes (and, thus, their well-being and performance) in the workplace by using three types of individual strategies: selection (reducing one's range of tasks to 1-2 priorities), compensation (demonstrating one's strengths in front of others), and optimization (improving one's skills through training and development) (see also Abraham & Hansson, 1995). The use of some of these strategies (e.g. optimization) appeared positively associated with high thriving at work (i.e. work well-being) and high job performance. In addition, the effects of these strategies were partly attributed to some job design characteristics (such as higher levels of job autonomy and control) that were particularly appreciated by older workers.

The way in which one's job is designed may also affect thriving in the workplace. For instance, we found that employees in more physically demanding jobs (like some jobs in the healthcare sector) experienced lower levels of thriving, compared to workers in less physically demanding jobs. Also, higher levels of thriving were reported by employees with more freedom to organise their own jobs, opposed to employees with less job autonomy. In addition, thriving was encouraged by opportunities to socialise with others in the workplace. Among these, especially valued by older workers were the

- Bal, P.M., & De Lange, A.H. (2015). From flexibility human resource management to employee engagement and perceived job performance across the lifespan: A multisample study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 88 (1), 126-154.
- Bal, M., & Dorenbosch, L. (2014). Age-related differences in the relationship between individualised HRM and organisational performance: a large-scale employer survey. *Human Resource Management Journal*, 25 (1), 1-21.
- Barnes, H., Smeaton, D., & Taylor, R. (2009). *An aging workforce: The employer's perspective*. Institute for Employment Studies. <http://www.employment-studies.co.uk/resource/ageing-workforce-employers-perspective>
- Boehm, S. A., Kunze, F., & Bruch, H. (2014). Spotlight on age-diversity climate: The impact of age-inclusive HR practices on firm-level outcomes. *Personnel Psychology*, 67(3), 667–704.
- Kooij, D. T. A. M., Jansen, P. G. W., Dijkers, J. S. E., & de Lange, A. H. (2014). Managing aging workers: a mixed methods study on bundles of HR practices for aging workers. *The International Journal of Human Resource Management*, 25(15), 2192-2212.
- Ng, T. W. H., & Feldman, D. C. (2012). Evaluating six common stereotypes about older workers with meta-analytical data. *Personnel Psychology*, 65(4), 821–858.
- Porath, C., Spreitzer, G., Gibson, C., & Garnett, F. G. (2012). Thriving at work: Toward its measurement, construct validation, and theoretical refinement. *Journal of Organizational Behavior*, 33(2), 250–275.
- Taneva, S. (2016a). Who could thrive in late career? Answers for both employees and employers. *Oxford University Press blog*, 27.12.2016. Available at <http://blog.oup.com/2016/12/late-career-successful-aging-work/>
- Taneva, S., Arnold, J. & Dickenson, P. (2016b). *Thriving as a mediator of the relationship between job design and work performance in late career*, British Academy of Management 2016 Conference: Thriving in Turbulent Times, Newcastle, UK
- Taneva, S. and Arnold, J. (2016c). Older Workers Need to Stop Believing Stereotypes about Themselves. *Harvard Business Review*, 20.06.2016, Available at <https://hbr.org/2016/06/older-workers-need-to-stop-believing-stereotypes-about-themselves>
- Taneva, S., Arnold, J., Nicolson, R. (2016d). The Experience of Being an Older Worker in an Organization: A Qualitative Analysis. *Work, Aging and Retirement*. 2 (4), 396-414, doi: 10.1093/workar/waw011
- Taneva, S. & Arnold, J. (2015). *Hanging On or Bowling Along? The Experience of Late Career*, "Engaging Ageing: Universities as engines for active and healthy ageing" Inaugural Age-Friendly Universities Conference, Dublin, Ireland
- Tros, F. (2010). Flexibility and security for older workers: HRM arrangements in four European countries. In *Working and ageing: emerging theories and empirical perspectives* (pp, 132-166). Thessaloniki: CEDEFOP. <https://www.researchonline.org.uk/sds/search/taxonomy.do%3Bjsessionid=68ED648DDBC17092A5FA4F8F7FACD972?action=document&pager.offset=0&ref=B17632&taxonomy=EMP>
- Veth, K. N., Emans, B. J. M., Van der Heijden, B. I. J. M., De Lange, A. H., & Korzilius, H. P. L. M. (2011). *Taking care of older workers: A multi-perspective case study on HR practices in health care organizations for older workers*. https://www.academia.edu/2678702/Taking_care_of_older_worker

A física de altas energias e as grandes colaborações científicas

High-energy physics and major scientific collaborations

Rafael Derradi de Souza

Abstract: Science has a fundamental role in the development of our society and its benefits have completely reshaped our way of life. However, most of the time, it stays under the hood and it is not easy for a regular person to realize how the construction of scientific knowledge evolves and what are the perspectives of a career in research, particularly in basic sciences, such as biology, chemistry or physics. In this context, high-energy physics is a good example of a field, which despite being focused on fundamental research, can provide valuable experience and skills also for the market. The current status of this field requires the development of cutting-edge technologies which later end up finding their application in our daily life. Therefore, pursuing a career in basic science might provide a robust professional formation and the training acquired is generally applicable in industry and economy.

Keywords: Basic Research, Physics, High Energy Physics, Career, Technology Development

Introdução

O papel da ciência no desenvolvimento da sociedade é tão fundamental que muitas vezes sua importância não é percebida no dia a dia das pessoas. Como exemplos óbvios podemos citar os atuais telefones celulares, presentes nos bolsos (ou bolsas) de praticamente todas as pessoas hoje em dia e que se tornaram peças quase indispensáveis na rotina social e profissional. Esses dispositivos fascinantes consistem, essencialmente, da aplicação de um enorme conjunto de conceitos científicos desenvolvidos ao longo de vários anos de trabalho de pesquisa, muitas vezes correspondendo a toda uma carreira de um pesquisador. Além disso, os conceitos fundamentais por trás do funcionamento desses aparelhos não foram desenvolvidos com o objetivo particular de produzir telefones celulares, mas sim, sobretudo, para expandir a compreensão do homem sobre como a natureza e o mundo em que vive funciona. Esse é o papel fundamental da pesquisa básica em nossa sociedade e os desenvolvimentos tecnológicos que facilitam nossas vidas são simplesmente reflexos da evolução do nosso conhecimento sobre a natureza que nos cerca. Entretanto, na maioria das vezes é difícil para o cidadão comum enxergar como se dá o processo de desenvolvimento do conhecimento científico e, conseqüentemente, uma eventual escolha por uma carreira em ciências vem sempre acompanhada de muitas dúvidas e apreensão.

Pós-doutorado - FAPESP (projeto no. 2014/09167-8). Instituto de Física "Gleb Wataghin" - UNICAMP e membro da colaboração ALICE do LHC, atuando principalmente em análise de dados experimentais e medida de hádrons estranhos.

A situação é ainda menos clara quando se trata das carreiras em ciências básicas, como biologia, química, física ou astronomia, e a tendência acaba sempre sendo a opção por evitar tais carreiras.

Essa aparente dificuldade de tornar o trabalho de desenvolvimento do conhecimento científico mais acessível e visto como uma opção sólida para uma carreira é algo fundamental para a manutenção da evolução tecnológica com a qual nos acostumamos a conviver. Nesse contexto, tentaremos apresentar a seguir um pouco sobre a carreira de um físico de altas energias, os desafios e perspectivas do trabalho na área e como tais profissionais podem adaptar ao mercado de trabalho.

A formação e atuação do físico

O currículo de um físico, em geral, é dividido entre a licenciatura e o bacharelado. O primeiro é voltado ao profissional que se dedica ao ensino e à propagação do conhecimento nos diversos níveis de formação e educação. Já o bacharel é o profissional dedicado às atividades de pesquisa e desenvolvimento, podendo atuar tanto em universidades e centros de pesquisas como também na indústria e em laboratórios especializados. Nas grades curriculares modernas de um curso de física também podem ser encontrados domínios mais específicos, como física médica e biomédica, física computacional e engenharia física.

A atuação em pesquisa, entretanto, também exige profissionais com mestrado e doutorado, uma formação que leva em média 10 anos e muitas vezes se torna longa e cansativa. No entanto, a capacitação e experiência adquiridas são extremamente valorizadas pelo mercado de trabalho, mesmo que eventualmente se decida por não continuar na carreira de pesquisa. Isso se deve, particularmente, ao fato de o profissional da carreira de pesquisa ser treinado para encontrar soluções para os mais diversos problemas, tornando-o capaz de se adaptar facilmente a diversas outras áreas.

A física de altas energias

A física de altas energias (ou física de partículas) é a área da física que se dedica ao estudo dos constituintes fundamentais da matéria e suas interações. A busca por tal compreensão, é claro, vem desde os primórdios de nossa civilização, mas os avanços científicos relevantes nessa direção são relativamente recentes e datam de pouco mais de um século atrás, com as descobertas do elétron e do núcleo atômico entre o final do século XIX e início do século XX. Desde então, nosso entendimento sobre a natureza dos componentes elementares da matéria aumentou de forma significativa, tanto experimentalmente, com a descoberta de diversas novas partículas, como teoricamente, com a elaboração de teorias que nos permitem fazer previsões precisas sobre o comportamento das partículas subatômicas [1].

O Brasil sempre participou ativamente dos desenvolvimentos da física de partículas, produzindo contribuições de grande importância. A mais notória, talvez, tenha sido a participação direta do físico brasileiro César Lattes na descoberta experimental do méson π [2], uma partícula subatômica fundamental para o entendimento das interações nucleares.

Atualmente, as principais ferramentas que os físicos utilizam para investigar as propriedades das partículas elementares são os grandes aceleradores de partículas. Essas “máquinas” extremamente complexas

permitem acelerar feixes de partículas, como elétrons, prótons e até mesmo núcleos atômicos, para que atinjam velocidades muito próximas da velocidade da luz. Ao fazer com que esses feixes se cruzem em algum ponto, colisões acontecem e um grande número de novas partículas é produzido. Estudando as características dessas novas partículas é possível investigar as propriedades da matéria sob condições extremas e tentar compreender como a natureza se comporta em seu nível mais elementar. No entanto, construir um acelerador de partículas não é uma tarefa simples.

O maior acelerador de partículas em operação na atualidade é o LHC [3] (sigla em inglês para *Large Hadron Collider*, ou Grande Colisor de Hádrons), localizado no laboratório CERN, na fronteira entre a Suíça e a França. Para se ter uma ideia da dimensão desse empreendimento científico, o LHC consiste de um acelerador circular com aproximadamente 27 km de circunferência, construído em um túnel subterrâneo com profundidades que variam entre 50 e 175 m [3]. Ao longo do túnel, milhares de ímãs supercondutores mantidos a temperaturas de aproximadamente 271,3 °C negativos são usados para controlar os feixes de prótons ou íons, que por sua vez viajam dentro de tubulações nas quais a pressão é de aproximadamente 10^{-13} atm, um vácuo próximo ao que pode ser encontrado na superfície da Lua [3].

O custo total do LHC é da ordem de 6 bilhões de euros e sua construção, incluindo concepção e projeto, levou aproximadamente 24 anos (1984-2008). Além do acelerador, enormes e complexos detectores também compõem o LHC com o objetivo de medir as partículas que são produzidas nas colisões.

Quatro grandes experimentos foram projetados para essa finalidade, são eles [3]: (i) ATLAS (sigla em inglês para *A Toroidal LHC ApparatuS*), um grande detector multipropósito medindo 46 m de comprimento, 25 m de altura, 25 m de largura e pesando em torno de 7000 toneladas, projetado para realizar diversos tipos de medidas em busca de novas descobertas, incluindo a famosa partícula conhecida como bóson de Higgs [4]; (ii) CMS (sigla em inglês para *Compact Muon Solenoid*), outro grande detector multipropósito medindo 21 m de comprimento, 15 m de altura, 15 m de largura e pesando mais de 12500 toneladas, projetado para cobrir objetivos similares aos do ATLAS mas a partir de diferentes técnicas de detecção; (iii) ALICE (sigla em inglês para *A Large Ion Collider Experiment*), um grande detector medindo 26 m de comprimento, 16 m de altura, 16 m de largura e pesando aproximadamente 10000 toneladas, é voltado para o estudo das propriedades do QGP, um plasma similar ao que se acredita ter existido nos instantes iniciais da evolução do Universo [5, 6]; e (iv) LHCb (sigla em inglês para *Large Hadron Collider beauty*), o menor entre os quatro grandes detectores, medindo 21 m de comprimento, 10 m de altura, 10 m de largura e pesando aproximadamente 5600 toneladas, projetado para investigar possíveis assimetrias entre matéria e anti-matéria [7].

Com números tão impressionantes e objetivos tão complexos, é natural imaginar que seja necessária uma grande concentração de interesses e investimentos para tornar possível a realização desse tipo de pesquisa. Consequentemente, apenas alguns laboratórios ao redor do mundo são capazes reunir esforços para construir tais aceleradores e experimentos. Isso faz com que a física de altas energias se diferencie

de outras áreas da ciência, nas quais um mesmo experimento é, em geral, realizado em diversos lugares diferentes e por pesquisadores diferentes para, assim, garantir a reprodutibilidade dos resultados, uma das condições essenciais para estabelecer o caráter científico de um estudo.

Entretanto, como sugerido anteriormente na breve descrição de cada experimento realizado no LHC, detectores independentes são projetados para realizar medidas equivalentes, permitindo a comparação entre os resultados e, portanto, também, a verificação da reprodutibilidade do fenômeno observado. Além disso, apesar de ser talvez o mais conhecido, o LHC não é o único acelerador de partículas no qual pesquisas dessa natureza são realizadas. Alguns outros laboratórios também possuem aceleradores similares e conduzem seus programas de pesquisa seguindo a mesma fórmula adotada no LHC. Como exemplos, podem ser citados o acelerador RHIC [8] (sigla em inglês para *Relativistic Heavy Ion Collider*), localizado no laboratório de Brookhaven, nos Estados Unidos, e em operação desde o início dos anos 2000, e o acelerador FAIR [9] (sigla em inglês para *Facility for Antiproton and Ion Research*), ainda em fase de construção no laboratório GSI, em Darmstadt, na Alemanha.

Finalmente, outro aspecto peculiar da física de altas energias, e que está diretamente ligado ao perfil de uma carreira nessa área, é a enorme quantidade de profissionais dos mais diversos setores que são necessários para que todo o aparato funcione. Com essa perspectiva, é preciso que exista um esforço conjunto de pessoas e instituições, em nível internacional, alinhado de modo que um objetivo comum seja alcançado. Esse esforço é geralmente traduzido na forma de grandes colaborações científicas e é nesse ambiente que o físico de altas energias desenvolve seu trabalho.

As grandes colaborações científicas

Na física de altas energias, assim como em algumas outras áreas da ciência, a forma encontrada para conseguir realizar pesquisas cada vez mais complexas e de custos cada vez mais altos foi por meio das grandes colaborações científicas. Usando novamente o LHC como nossa referência, colaborações independentes são responsáveis por cada um dos experimentos realizados no acelerador.

Em cada caso, literalmente milhares de pesquisadores de diversas instituições e países diferentes trabalham em conjunto para realizar todas as tarefas envolvidas nos processos de preparação, aquisição e análise dos dados. Dentre os membros estão estudantes de graduação, mestrado e doutorado, pós-doutores, físicos, cientistas da computação, engenheiros e técnicos. Com um número tão grande de pessoas, muitas vezes superior ao de uma empresa de pequeno ou médio porte, a estrutura organizacional de uma grande colaboração científica, presumivelmente, não é das mais simples.

Assim como em uma empresa, existem setores responsáveis por diferentes áreas, como gerenciamento, finanças, segurança, computação, etc., além de setores ligados especificamente à área de pesquisa, como coordenação de pesquisa, conferências, publicações e divulgação científica.

Além disso, o trabalho em si é normalmente dividido em uma parte que precisa ser feita no laboratório (por exemplo, a aquisição de dados) e outra que pode ser feita remotamente (por exemplo, a análise dos dados coletados). Assim, também existe uma coordenação logística para que os pesquisadores possam se revezar na realização do experimento, permitindo que todos contribuam com suas respectivas partes sem que precisem estar presentes no laboratório o tempo todo.

Em função da grande participação de estudantes, há uma preocupação constante com o treinamento e a formação profissional, portanto, o trabalho é normalmente dividido em tarefas com diferentes níveis de complexidade e responsabilidade. Além disso, o ambiente de trabalho permite que haja uma interação bastante horizontal entre as pessoas, facilitando a troca de experiências entre estudantes e pesquisadores seniores.

A participação em uma colaboração científica, diferentemente de como acontece em uma empresa na qual cada funcionário é selecionado individualmente, se dá por meio da filiação junto a uma instituição membro.

Geralmente, as instituições participantes consistem de universidades e centros de pesquisa que partilham os custos e responsabilidades para a realização do experimento e, eventualmente, colhem os frutos dos sucessos alcançados na forma de credibilidade e excelência em pesquisa. Existe, portanto, uma “taxa” a ser paga pelas instituições para que possam fazer parte das colaborações e o financiamento dessa taxa é normalmente feito por meio das agências de fomento de cada país. No Brasil, além do suporte fornecido pelas agências federais e estaduais, foi criada em 2008 a Rede Nacional de Física de Altas Energias (RENAFAE) [1], um apoio adicional às instituições nacionais oferecido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, com o objetivo de promover o avanço científico e tecnológico associados à investigação das propriedades das partículas e suas interações fundamentais, expandindo no país a capacitação e formação técnico-científica necessária para explorar os benefícios resultantes de tais desenvolvimentos.

Por fim, é importante ressaltar que o produto do trabalho em pesquisa científica é a geração de conhecimento e isso se traduz na forma de publicações e apresentações em conferências e congressos. Portanto, no meio científico, essa é a maneira de se avaliar a produtividade de um pesquisador e, apesar da carreira em ciências oferecer certa liberdade com relação a novas ideias, a cobrança existe como em qualquer outra área.

Conclusão

O objetivo da física como ciência básica é buscar o entendimento dos aspectos mais fundamentais da natureza, produzindo modelos que nos permitam descrever o comportamento dos fenômenos que observamos. Com esse propósito, e a partir da aplicação do método científico, teorias como o eletromagnetismo, a mecânica quântica e a relatividade de Einstein, colocaram a física em uma posição central na revolução científica e tecnológica de nossa história recente, evidenciando a importância dessa disciplina acadêmica para o desenvolvimento da sociedade em que vivemos.

A carreira em ciência básica, em especial na física de altas energias, pode, inicialmente, parecer um tanto desafiadora, mas oferece uma alternativa a quem busca experimentar uma rotina de desafios e surpresas. A atuação nas grandes colaborações científicas, trabalhando e contribuindo em um esforço conjunto, muitas vezes global, em prol de um objetivo comum, proporciona experiências gratificantes e fundamentais para o desenvolvimento e amadurecimento individual.

Os profissionais formados na física de altas energias nem sempre continuam suas carreiras na academia, optando por migrar para o mercado de trabalho. Aceleradores de partículas e tecnologias de detecção desenvolvidas na física de altas energias também encontram aplicações em outras áreas, como por exemplo na medicina, em tratamentos e técnicas de diagnóstico. Ferramentas computacionais desenvolvidas para analisar a imensa quantidade de informação produzida nos grandes experimentos de física de altas energias constituem tecnologias inovadoras em ciência da computação, com aplicações na indústria e no mercado financeiro. Portanto, é impossível negar o valor para o mercado de trabalho das competências adquiridas pelo profissional formado na física de altas energias.

Referências

- [1] D. Griffiths, *Introduction to Elementary Particles*, Weinheim: Wiley-VCH, 2008.
- [2] C. Lattes, H. Muirhead, G. Occhialini e C. Powell, "Processes involving charged mesons," *Nature*, vol. 159, pp. 694-697, 24 May 1947.
- [3] CERN, "LHC Guide," 2017. [Online]. Available: <http://cds.cern.ch/record/2255762>. [Acesso em 08 08 2017].
- [4] "The Higgs Boson," *Science*, vol. 338, n° 6114, pp. 1558-1559, 2012.
- [5] CERN, "Heavy ions and quark-gluon plasma," [Online]. Available: <https://home.cern/about/physics/heavy-ions-and-quark-gluon-plasma>. [Acesso em 08 08 2017].
- [6] M. Riordan e W. Zajc, "The First Few Microseconds: Overview/Mini Bangs," *Scientific American*, pp. 34-41, May 2006.
- [7] CERN, "The matter-antimatter asymmetry problem," [Online]. Available: <http://home.cern/topics/antimatter/matter-antimatter-asymmetry-problem>. [Acesso em 08 08 2017].
- [8] BNL, "RHIC," [Online]. Available: <https://www.bnl.gov/rhic/>. [Acesso em 08 08 2017].
- [9] GSI, "FAIR," [Online]. Available: <http://www.fair-center.eu/>. [Acesso em 08 08 2017].
- [10] RENAFAE, "Rede Nacional de Física de Altas Energias," 08 08 2017. [Online]. Available: <http://mesonpi.cat.cbpf.br/renafae/>.

Saúde física e fatores ambientais indicativos de diferenças de qualidade de vida relativas aos turnos de trabalho em indústria de manufatura eletrônica*

Physical and environmental factors indicative of differences in quality of life regarding the work shifts in electronics manufacturing industry

Telma Terezinha Ribeiro da Silva
Roberto Vilarta

Resumo

Objetivo: avaliar a qualidade de vida dos trabalhadores de uma indústria de manufatura eletrônica, em cidade de grande porte, no interior do Estado de São Paulo, utilizando o questionário da Organização Mundial de Saúde – WHOQOL – BREF, com a finalidade de determinar os fatores mais relevantes para a qualidade de vida incluindo aspectos diferenciados aos turnos de trabalho em indústria de manufatura eletrônica. A amostra foi composta por 164 trabalhadores dos turnos matutino, vespertino e noturno, sendo a maioria jovem, do sexo feminino e com pelo menos 11 anos de estudo. Em relação aos domínios do WHOQOL- BREF foi considerada uma contribuição equivalente dos domínios Físico (73.28), Psicológico (71.81) e Social (72.24) para a qualidade de vida dos sujeitos avaliados sendo, no entanto, observada menor contribuição para as questões do domínio ambiente (58.72), em especial nas facetas: lazer e aspectos financeiros. A análise de variância entre os domínios indicou diferença significativa ($p = 0.016$) entre os turnos de trabalho vespertino e noturno, relativa à menor satisfação em relação a sono manifestada pelos trabalhadores atuantes no noturno. Os resultados sugerem que os tipos de contratos de trabalho, remuneração, demanda de produção, controle sobre o volume de trabalho, oportunidades de lazer, ambiente físico saudável, satisfação com o sono, disponibilidade de informações e percepção de segurança são aspectos relacionados com as condições de vida dos trabalhadores que devem ser considerados pelas empresas de manufatura para o desenvolvimento de programas de adequação do ambiente laboral, capacitação e orientação, visando à melhoria da qualidade de vida. **Keywords:** Quality of Life; Health Promotion; Workers' health.

Introdução

O termo “Qualidade de Vida” vem sendo utilizado na literatura internacional há pelo menos duas décadas. Este termo tornou-se popular na mídia e é utilizado como referência para diversos programas de saúde e bem-estar de instituições públicas e privadas, abrangendo diferentes perspectivas.

Dois abordagens para este tema são objeto de atenção nas organizações, a abordagem da Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) que discute extensivamente o balanço entre o trabalho e os demais domínios da vida, considerando as regras sociais da organização e o equilíbrio entre vida pessoal e trabalho, conceitos amplamente difundidos nos estudos empreendidos por disciplinas como Comportamento Organizacional, Psicologia Organizacional e Industrial e Psicodinâmica do Trabalho.

E, a abordagem da Qualidade de Vida relacionada à Saúde, mais frequente nas pesquisas sobre o impacto das condições crônicas de saúde na qualidade de vida e ainda pouco utilizada no contexto da saúde do trabalhador, e que se propõe investigar os determinantes da saúde social em seus aspectos psicológico, ambiental, físico e até mesmo espiritual.

*Dissertação de mestrado defendida pela primeira autora, na Faculdade de Educação Física – Unicamp, orientada pelo segundo autor.

É importante que pesquisas sejam realizadas com o objetivo de identificar os aspectos da qualidade de vida que impactam os trabalhadores.

Para tanto, pesquisas científicas, utilizando diferentes instrumentos como WHOQOL-BREF ou 100, SF-36, ICT (Índice de Capacidade para o Trabalho), entre outros, apontam para aspectos multifacetados que interferem na saúde física e qualidade de vida dos trabalhadores. Estudo de Walsh IAP et al (2004) demonstrou que as variáveis de dor e afastamento, quando associadas, explicam 59% das ocorrências de baixa capacidade para o trabalho.

Yamazaki S. et al. (2007), utilizaram o questionário SF-26 para avaliar trabalhadores de várias empresas no Japão e verificaram que o domínio vitalidade obteve um baixo escore nos trabalhadores que aumentaram o número de horas extras e uma melhora nos escores dos que mudaram seu estilo de vida para não-sedentário e aumentaram a frequência da alimentação entre as principais refeições do dia.

Rusli et. al (2008), em estudo utilizando os instrumentos WHOQOL-BREF, Job Content Questionnaire (JCQ) e Depression Anxiety Stress Scale (DASS) demonstraram um resultado sugestivo de que o aumento do suporte social melhora a qualidade de vida auto referida dos trabalhadores avaliados.

Pesquisas como estas podem ser uma importante fonte de informação para a demonstração da relação entre os fatores associados a estilo e qualidade de vida contribuindo para a consolidação de indicadores importantes na área da Promoção à Saúde dos trabalhadores. Além de que, um diagnóstico adequado em que se estabeleça qual a contribuição específica dos principais elementos que estruturam a qualidade de vida desses trabalhadores pode ajudar na elaboração de estratégias para a promoção de saúde e qualidade de vida no local trabalho, influenciando positivamente o estilo de vida não só dos trabalhadores, mas também do entorno da empresa.

Metodologia

Realizou-se um estudo quantitativo, de delineamento transversal, utilizando amostra voluntária de ambos os sexos, com indivíduos entre 18 e 43 anos de idade, trabalhadores de uma indústria de manufatura eletrônica.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: ser funcionário da empresa, trabalhar na área de montagem da manufatura e concordar em participar da pesquisa. Foram excluídos do estudo os funcionários de empresas terceiras, os que não trabalhavam na área de montagem da manufatura e os que se recusaram a participar da pesquisa.

O grupo foi escolhido aleatoriamente, por meio de sorteio em planilha eletrônica na qual constavam todos os trabalhadores da área escolhida. Dentre os 1200 trabalhadores, foram sorteados 164. Participaram funcionários dos turnos de trabalho matutino (n= 57), vespertino (n=53) e noturno (N=54). Todos os sujeitos concordaram em participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento informado e esclarecido.

O questionário utilizado para avaliar a percepção da qualidade de vida foi o The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL – Bref), desenvolvido pela OMS validado e reproduzido no Brasil por Fleck (1999a; 1999b), constituído de duas questões gerais da qualidade de vida geral e 24 questões distribuídas entre os aspectos físico, psicológico, das relações sociais e ambientes, além da avaliação global (overall) (FLECK, 2000). Além do WHOQOL-Bref, foram coletadas informações sociodemográficas relativas ao sexo, idade, tempo de empresa, estado civil, escolaridade e renda familiar, sem a identificação do funcionário respondente.

A amostra estudada foi composta por 164 trabalhadores levando em consideração as variáveis sexo, escolaridade, situação conjugal, renda familiar

e turno de trabalho. Foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar se a distribuição dos dados seguiu a distribuição normal e, o teste t para médias, quando os dados se apresentavam normalmente distribuídos. O coeficiente Alfa de Cronbach, que avalia a consistência interna da escala do questionário foi calculado para cada domínio. Para comparar se existiam diferenças entre os grupos das variáveis coletadas foram utilizadas análises de variância (ANOVA) e, nos grupos em que o teste ANOVA apontou diferenças, foi utilizado o teste de Tukey para verificar qual era o divergente. O nível de significância para os testes estatísticos adotados foi de 5%, ou seja, $p < 0.05$. Todos os intervalos de confiança foram construídos com 95% de probabilidade.

Resultados

Análise Sociodemográfica:

A maioria dos entrevistados trabalhava na empresa há menos de um ano (80,7%), concluiu o ensino médio (72,2%), era solteiro (63,4%), com renda familiar entre três e cinco salários mínimos (51%), ou superiores a oito salários mínimos (32%), com idade distribuída entre 18 e 43 anos, com média de 24 anos e 87,2% entre 18 e 30 anos de idade. A amostra apresentou-se bastante homogênea em todos os aspectos prevalecendo, no entanto, o sexo feminino (69,8%).

Análise da Qualidade de Vida

Foram analisados os quatro domínios, Físico, Psicológico, Social e Ambiente que constituem o WHOQOL Brief, no qual o Ambiente apresentou a menor média entre os domínios (58,72) (Tabela 1)

A análise individualizada das facetas demonstra as menores médias, numa escala de 0 a 5, nas questões sobre os recursos financeiros (2,68), oportunidades de lazer (2,73), ambiente físico saudável (3,13), satisfação com o sono (3,23), disponibilidade de informações (3,26) e percepção de segurança (3,40).

Tabela 1: Domínios do WHOQOL Brief – média por Domínio

Domínios	N		Média (SD)
	Resultados Válidos	Resultados Não Válidos	
Físico	162	2	73,28 (1,05)
Psicológico	158	6	71,81 (1,05)
Social	162	2	72,24 (1,27)
Ambiente	163	1	58,72 (0,87)

No caso da análise interna por domínios destacam-se as menores médias da satisfação com o sono no domínio físico, sobre quanto se aproveita a vida no domínio psicológico, o apoio social dos amigos no domínio social e a satisfação financeira no domínio ambiente. Por outro lado, destacaram-se as maiores médias sobre o sentido da vida no domínio psicológico, acesso a serviços de saúde e meios de transporte, ambas no domínio ambiente.

O Coeficiente Alfa de Cronbach para todas as questões está acima de 0,85, demonstrando boa consistência na escala do instrumento utilizado.

Distribuição segundo os turnos

A análise de variância em cada um dos domínios indicou diferença significativa ($p = 0.016$) entre os turnos de trabalho vespertino e noturno apenas no domínio físico estruturado pelas facetas sobre dor física, a necessidade de tratamento médico, energia para o dia a dia, a capacidade de locomoção, satisfação com o sono, desempenho nas atividades diárias e capacidade para o trabalho. Entre elas, a resposta relativa à dor apresentou escore médio de

4,13 contribuindo positivamente para a qualidade de vida em contraste à resposta relativa ao sono que impactou negativamente a qualidade de vida neste domínio, com escore médio de 3,23, com a menor satisfação em relação a sono manifestada pelos trabalhadores do noturno atuantes no período entre 23h e 07 h.

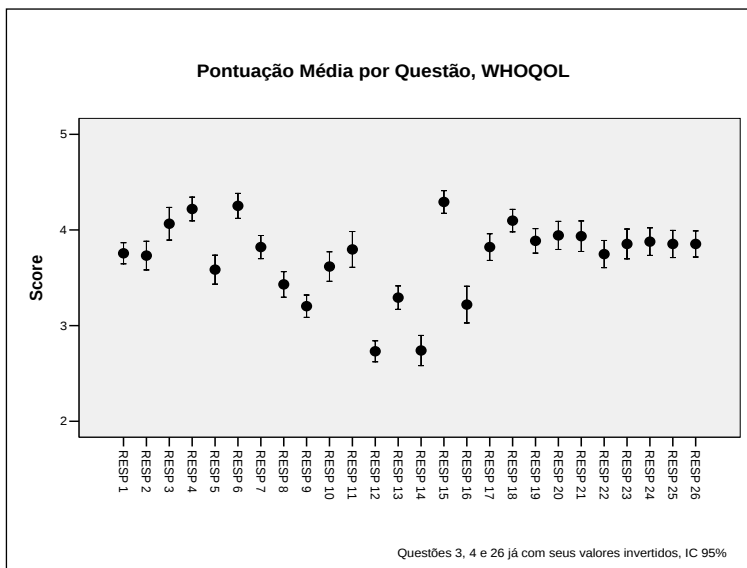


Figura 1: Pontuação média por faceta, Whoqol Brief

Discussão dos resultados

A análise global da percepção dos trabalhadores sobre os domínios da qualidade de vida indica que os aspectos da saúde física, psicológica e dos relacionamentos sociais foram determinantes para os elevados valores de pontuação do WHOQOL-Bref, contrastando de forma evidente com os menores escores definidos para o domínio ambiente. A amostra, formada predominantemente por mulheres jovens, valoriza os aspectos providos por boas condições de vida proporcionada pelos relacionamentos pessoais com amigos e familiares, acesso à saúde e transporte, capacidade de independência e locomoção, bem como sobre as motivações e razões do viver.

Por outro lado, percebem-se condições inapropriadas para o desenvolvimento pessoal em relação aos aspectos da renda e insatisfação financeira, apoio que recebe dos amigos, suficiência do sono para recuperação das energias consumidas nas jornadas laborais e também sobre as possibilidades de aproveitamento da vida e sua satisfação com o bem viver.

Os aspectos específicos relativos ao domínio físico que impactaram negativamente a qualidade de vida da população estudada centram-se sobre a baixa qualidade do sono expressada nos questionários, provavelmente relacionada com as características etárias, de renda e de gênero do grupo. No entanto, a menor percepção de dor e a alta satisfação com a própria capacidade de trabalho apresentam os maiores escores de qualidade de vida no domínio físico, possivelmente relacionados ao perfil etário da amostra com a predominância de jovens no auge de sua capacidade física e produtiva. A saúde física relacionada com a qualidade de vida pode ser influenciada pela percepção de aspectos da dor, demanda por tratamento médico, energia para execução de tarefas, capacidade de locomoção, satisfação com o sono, capacidades para desempenhar as atividades diárias e para o trabalho (WHOQOL, 1995) tendo sido também associada positivamente com a

habilidade de criação e apoio entre trabalhadores no ambiente laboral de montadoras de automóveis em estudo transversal com a aplicação do item 97- Job Content Questionnaire (JCQ) e a versão abreviada de 26 itens da Organização Mundial de Saúde Qualidade de Vida (Edimansyah et al., 2007).

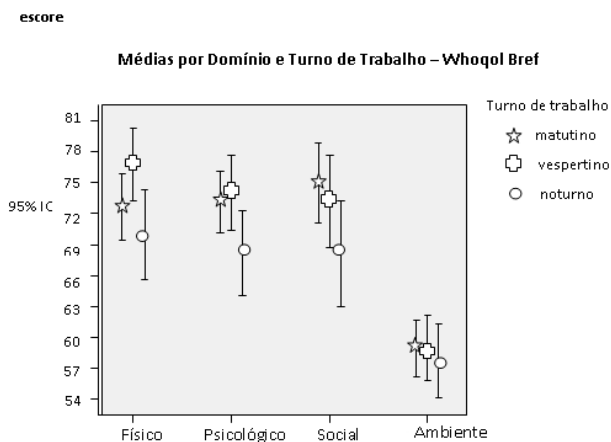


Figura 2: Pontuação média por domínio e turno de trabalho, Whoqol Bref

Já os aspectos específicos relativos ao domínio ambiente impactaram negativamente a qualidade de vida nesta amostra, em especial satisfação financeira, oportunidades de lazer, saúde do ambiente físico, disponibilidade de informações e percepção de segurança, os quais guardam relação com as características de renda familiar, neste caso predominantemente de classe média baixa, o que pode explicar os baixos escores dessas facetas. Mesmo apresentando relativo alto grau de instrução, 77,2% completou o ensino médio completo com 11 anos de estudo, maior que a média nacional, esses jovens mantêm vínculo em formação universitária, considerando as perspectivas futuras de progressão profissional. Os dados mostram semelhanças com o perfil delineado por Mills (2004) ao estudar a condição de individualização do risco em jovens canadenses, vinculados a trabalhos com turnos irregulares caracterizados pela insegurança de integração social e da relação de empregabilidade e com persistência de desigualdade de estruturas de classe social, gênero e manutenção de status de minoria. Já em nosso estudo, os aspectos recorrentes provindos do ambiente que direcionam os jovens à situação de insegurança de integração social podem estar relacionados com as incertezas sociais e econômicas, em geral, características em países emergentes, o tipo de contrato de trabalho por tempo definido e a insatisfação financeira.

Ainda no domínio ambiente, a satisfação em relação ao ambiente físico que contempla o clima, ruído, poluição e atrativos, também contribuiu para a baixa qualidade de vida neste domínio da amostra. Há que considerar que o local de trabalho da manufatura, caracterizado pela alta demanda de produção e baixo controle sobre o volume do trabalho. Estes dados reforçam a ideia da importância da valorização do ambiente na gestão de programas de qualidade de vida de trabalhadores, como proposto por Rusli et al (2008) que, ao estudar

as relações entre as condições de trabalho e a percepção do estresse, ansiedade, depressão e qualidade de vida em homens da indústria de montagem de automóveis na Malásia, demonstrou aspectos do trabalho - apoio social e controle do trabalho- diretamente relacionados com os domínios da qualidade de vida, concluindo que maior apoio social aumenta a qualidade de vida percebida e maior controle do trabalho melhora as relações sociais.

A análise sobre os dados observados nos aspectos do domínio psicológico demonstra que a qualidade de vida pareceu pouco associada com possíveis condições originadas no ambiente laboral, frente à valorização do sentido da vida que os trabalhadores expressaram como maior contribuição à sua qualidade de vida, em contraste com sua percepção dos impactos negativos sobre sua capacidade de aproveitar a vida, neste caso, originada pelas diversas demandas que exigem envolvimento pessoal na solução dos problemas e realização das tarefas relativas à família, aprimoramento educacional e cuidados com a saúde e alimentação. Este perfil delineado pelos dados dos aspectos psicológicos da qualidade de vida de nosso estudo merece maior aprofundamento em pesquisas correlacionais, como os descritos por Edimansyah et al. (2007), que encontraram aspectos da qualidade de vida associados negativamente a fatores psicossociais do trabalho como as exigências psicológicas, precariedade e situação de risco emocional no ambiente laboral entre trabalhadores de montadoras de automóveis.

Os turnos de trabalho vespertino e noturno mostraram diferença significativa em respeito à qualidade de vida relativa ao domínio físico com a menor satisfação em relação ao sono manifestada pelos trabalhadores do noturno atuantes no período entre 23h e 07 h. Segundo Rotenberg et al (2001) em estudo de gêneros e trabalho em turno, a inversão de horário, dia pela noite, é sentida de forma intensa tanto para homens quanto para as mulheres, permeando diversos aspectos da vida, como saúde, lazer, estudos e relações amorosas. Neste estudo, a análise quantitativa do sono revelou efeitos mais prejudiciais do trabalho noturno sobre as mulheres, particularmente as que tinham filhos. Tais padrões do sono se articularam, no estudo em questão, com as expectativas que recaem sobre os gêneros, revelando a profunda inter-relação entre o trabalho profissional e a vida doméstica como geradoras de impactos à saúde, o que ressalta o caráter essencial das relações de gênero na compreensão da realidade vivida pelos que trabalham em horários não usuais.

Ainda neste domínio foi observado que a faceta relacionada à fadiga - questão 10- apresentou escore de 3,65. Segundo Metzner e Fisher (2001), dentre os fatores que contribuem para a fadiga entre os trabalhadores está a dificuldade em manter o sono, que, se presente, aumenta a percepção da fadiga. Esses pesquisadores, ao relacionar a fadiga com capacidade para o trabalho em trabalhadores de turnos diurnos e noturnos de uma indústria têxtil, observaram resultados indicativos de que nem sempre o trabalho noturno era fator prejudicial à saúde e que variáveis como turno de trabalho e estilo de vida eram relevantes para explicar a percepção de boa capacidade para o trabalho.

A resposta 18, relativa à faceta sobre a capacidade para o trabalho, apresentou um dos escores médios que mais contribuíram positivamente para a qualidade de vida do grupo avaliado (4,13). Fischer (2003) menciona que a tolerância para o trabalho em turnos e noturno sofre influência das características individuais, situação familiar, condições sociais, condições de trabalho e os esquemas de turnos de trabalho. Deve-se considerar ainda a interação entre esses fatores, o que poderia gerar potenciais consequências sobre a percepção da qualidade de vida.

Apesar de fadiga e dor serem frequentemente associadas nesta pesquisa foi observado entre os sujeitos estudados que o aspecto dor não impactou a

qualidade de vida, provavelmente, devido ao fato da amostra ter predominância de jovens e do contrato de trabalho por tempo determinado.

Em estudo realizado por Queiroz (2003) duzentos trabalhadores de indústria gráfica de São Paulo foi relatado alta prevalência de fadiga para o conjunto de trabalhadores estudados, com maior prevalência entre as mulheres e, com maior acometimento das casadas. Ainda neste estudo, na abordagem qualitativa, a fadiga mostrou ser um fenômeno que dependia, em parte, da maneira como o indivíduo criava estratégias de enfrentamento em relação ao trabalho. O papel da estratégia de enfrentamento parece ser importante e está associado à determinação da ocorrência da fadiga.

Nosso estudo demonstra que os trabalhadores do turno noturno têm qualidade de vida influenciada negativamente pelo aspecto físico decorrente do sono em relação aos trabalhadores do turno vespertino e, por se tratar de população jovem, muitos aspectos relacionados com a saúde física demonstram elevados escores. Recentes estudos, ainda mais preocupantes, têm destacado que o trabalho em turnos, especialmente em turnos alternados, mostra relação com maior propensão a problemas de saúde e vulnerabilidade à doença. Fido & Ghali (2008) observaram em uma companhia petrolífera que trabalhadores em turnos de oito horas variável, comparados àqueles de turnos fixos, apresentaram maiores taxas de tabagismo pesado, consumo de café e chá, constipação, estresse no trabalho e pobre desempenho sexual, além de distúrbios do sono persistente, mais queixas de fadiga, baixo nível de desempenho no trabalho e perda de concentração, sendo mais propensos a cometer erros e acidentes no trabalho. Ki et al. (2001) evidenciaram a possibilidade de enfermeiros que realizam trabalho em turnos terem maior propensão a problemas de saúde, incluindo doenças coronárias, a partir da constatação que estes faziam maior uso do tabaco e tinham excesso de peso com mais frequência do que os trabalhadores diários.

Conclusão

O uso do WHOQOL-Bref permitiu a avaliação da percepção dos trabalhadores de todos os turnos sobre vários aspectos da qualidade de vida, definindo os menores escores relacionados ao domínio ambiente, os quais podem estar influenciados pela situação de insegurança de integração social dos jovens que compõem grande parcela da amostra, sobre as condições das incertezas sociais e econômicas características em países emergentes, o tipo de contrato de trabalho por tempo definido, a insatisfação financeira, além das questões que envolvem o próprio ambiente físico do local de trabalho da manufatura, caracterizado pela alta demanda de produção e baixo controle sobre o volume do trabalho.

A baixa qualidade do sono apresentada pelos trabalhadores de todos os turnos, avaliada no domínio físico, pode estar influenciada pelas características etárias, de renda e de gênero do grupo em contraste com a menor percepção de dor e a alta satisfação com a própria capacidade de trabalho, também influenciadas pelo perfil etário da amostra com a predominância de jovens no auge de sua capacidade física e produtiva.

Contratos de trabalho e remuneração condizente com o tipo de trabalho, demanda de produção, controle sobre o volume de trabalho, oportunidades de lazer, ambiente físico saudável, satisfação com o sono, disponibilidade de informações e percepção de segurança são aspectos relacionados às condições de vida dos trabalhadores que podem ser considerados pelas empresas para o desenvolvimento de programas de adequação do ambiente laboral, capacitação e orientação visando à melhoria da qualidade de vida.

Referências

- Edimansyah, B.A., Rusli, B.N., Naing, L., Mohamed Rusli, B.A., Winn, T. Relationship of psychosocial work factors and health-related quality of life in male automotive assembly workers in Malaysia. *Industrial Health*, Volume 45, Issue 3, June 2007, Pages 437-448
- FLECK, M. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Rev. Saúde Pública*. 2000;34(2).
- FLECK, M. et al. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). *Rev. Saúde Pública*, 33 (2): 198-205, 1999.
- Fido, Abdullahi, Ghali, Adel. Detrimental effects of variable work shifts on quality of sleep, general health and work performance. *Medical Principles & Practice*; Nov2008, Vol. 17 Issue 6, p453-457
- FISCHER F.M. Fatores Individuais e condições de trabalho e de vida na tolerância ao trabalho em turnos. In: Fischer FM, Moreno CRC, Rotenberg L. Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas. Atheneu: São Paulo, 2003, p. 65-76.
- GONÇALVES, Aguinaldo; VILARTA, Roberto. Qualidade de Vida e Atividade Física: Explorando teoria e práticas. Barueri: Manole, 2004. 287 p.
- HACKMAN J.; OLDAHAM R. G. Development of the job diagnostic survey. *J Appl Psychol*. 1975; 60(2): 159-170.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa (IBGE). Síntese dos indicadores sociais. Disponível: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/default_minimos.shtm. Acesso em 12/01/2008.
- Kivimäki, M.; Kuusimäki, P.; Virtanen, M., Elovainio, M. Does shift work lead to poorer health habits? A comparison between women who had always done shift work with those who had never done shift work. *Work & stress*, 2001, vol. 15, no. 1, 3± 13, 2001. Disponível em: <http://discovery.ucl.ac.uk/8401/>. Acesso em 22/05/2017.
- METZNER, Ricardo Jorge; FISHER, Frida Marina. Fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de 12 horas. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 35, n. 06, p.548-583, 01 dez. 2001.
- QUEIROZ, Maria de Fátima Ferreira. Compreendendo o conceito de fadiga: estudo de caso de trabalhadores em uma indústria gráfica. 2003. 241 f. Tese (Doutorado) - Curso de Saúde Pública, Departamento de Saúde Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=352119&indexSearch=ID>. Acesso em: 18 jul. 2007
- ROTENBERG, Lucia et al. Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca dia pela noite. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.17,n.3, p.639-649, 2001.
- Rusli, Bin Nordin; Edimansyah, Bin Abidin and Naing, Lin. Working conditions, self-perceived stress, anxiety, depression and quality of life: A structural equation modelling approach. *BMC Public Health* 2008, 8:48.
- Yamazaki, S.; Fukuhara S.; Suzukamo Y.; Morita S.; Okamura T.; Tanaka T. and Ueshima H. Lifestyle and work predictors of fatigue in Japanese manufacturing workers. *Occupational Medicine* 2007; 57:262–269.
- Walsh IAP et.al. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões musculoesqueléticas crônicas. *Revista de Saúde Pública*, 2004;38(2):149-56.
- WORLD ECONOMIC FORUM (Davos). World Economic Forum. Working Towards Wellness: Accelerating the prevention of chronic disease. Davos, 2007. Disponível em: <http://www.pwc.com/extweb/pwcpublications.nsf/docid/4D1FB58EAE85B71852572C600707C0C>. Acesso em: 29 maio 2017.

Occupational health and safety in small enterprises: an integrative review*

Inês Monteiro
Simo Kaleva
Helena Palmgren

Abstract:

Around the world the small business account for the majority of the percentage of the number of enterprises. This review aims to identify and summarize published studies concerning occupational safety and health in small and medium-sized enterprises – SMEs and. A methodological study with integrative review of literature were performed, and PubMed and Proquest - PsycINFO databases were retrieved for the period 2011-2016 and a hand search; and 279 articles were identified and, from those, 54 were included. The main themes were intervention studies (13; 24.1%) and prevention (13; 24.1%); methodological studies (12; 22.2%); self-reported illness/unhealthy lifestyle (9; 16.7%); work exposure (4; 7.4%), and other (3; 5.6%). Furthermore, the countries where the studies were carried out were mainly in high-income-economy countries, predominantly in the European Union (51.5%) and the United States (37%). The upper-middle and lower-middle-income-economy countries accounted merely for 14.8%. Only in 16.7% of the included articles were partnership among countries. The majority of the intervention studies were performed in the U.S. (11/12). Regarding to the themes, methodological studies and intervention studies were the most prominent. OHS research concerning SMEs presents a variety of approaches, focused on general and specific issues, conditioned by countries' socio-demographic, economic and cultural characteristics.

Key words: Small and medium-sized enterprises, Occupational health, Health and safety, Review, Occupational safety and health

*This research is part of the cooperation as Visiting researcher at the Finnish Institute of Occupational Health – Helsinki, from March – June 2016.

Introduction

Around the world the small business account for the majority of the number of enterprises.

According to research performed by the World Bank, “in 70 of the 117 economies, SMEs, with fewer than 100 employees, account for the majority of employment. On average, this share is 57%, with large establishments accounting for 43%. Once the cut off is changed to 250 employees, SMEs employ the majority of employees in 104 of 117 economies, with a resulting average of 75% of the stock of employment” (Aga, Francis & Meza, 2015, p. 16).

The number of SMEs in the European Union was 22,959,600 in 2015, corresponding to 99.8% of all enterprises, and employing 90,731,192 persons. The vast majority of them is micro enterprises (92.8%) employing 40,057,408 persons. (EU 2016, p. 82).

In 2012, 79% of the U.S. businesses have less than ten employees; 89% less than 20 employees and 35% of the workforce was working in an enterprise with less than 100 employees (US NIOHS, 2017). In the same year, very small enterprises was responsible for 20.4 million workers (17.6%); small enterprises for 19.4 million workers; medium enterprises for 16.3 million workers (14% and large enterprises for 59.9 million workers (51.6%) (US Census).

In Japan, the SMEs account for 99.7% of the 4.2 million companies and 70% of the employees, in 2013 (Japan, 2017).

Small and medium-sized enterprises definition

The enterprise size classification vary according to the country, and usually take in account the number of employees, the turnover and annual balance sheet total, and in some countries, it is based on the branch also. The information about SMEs definition for European Union, United States of America, Canada, Japan and China is presented below (Fig. 1).

Supporting for SMEs is an important mechanisms to improve economic growth and it is a fundamental aspect on the European Commission work.

The European Commission monitors the implementation progress of the Small Business Act (SBA) through the SME Performance Review. The Small Business Act “strives to foster SME development and remove obstacles to SME growth” and has a guidance with ten principles: “entrepreneurship, second chance, think small first, responsive administration, State aid and public procurement, access to finance, single market, skills and innovation, environment and internationalisation” (EU Annual Rep, 2016, p. 12)

According to the Annual Report 2015/2016 of the European Union – EU the “most pressing problems facing by SMEs [are]: finding customers (25%); availability of skilled staff or experienced managers (18%); competition (14%); regulation (13%); costs of production or labour (13%) and access to finance (10%)” (EU 2016, Annual Report, p. 25).

Country/ Size	European Union #		United States *	Canada ***	Japan §	China §§
	Number of employee s	Turnover/ Balance sheet total	Number of employee s	Number of employees	Number of employees/ revenue/ enterprise sector	Number of employees
Micro	<10	T < € 2 million BST < € 2 million	Very small enterprise s < 20	5	≤20 M ≤5 WS, SI, R	<5Wholesale industry) <100 (Estate ma- nagement)
Small	<50	T < €10 million BST < €10 million	20 - 99	<50 service based <100 goods- production		≥ 5 (Wholesale industry) ≥ 100 (Estate management)
Medium	<250	T < € 50 million BST < € 45 million	100-499			≥20Wholesale Indus- try) ≥ 300 (Estate, Transportation and Manufacturing Indusindustry)
SME			<500 **	<500 employees	M ≤ 300, ≤ ¥300 million WS ≤ 100, ≤ ¥100 million SI ≤ 100, ≤ ¥50 million R ≤ 50, ≤ ¥50 million	< 200 employees (wholesale) < 2000 information transmission industry)

Figure 1. Definition of SMEs.

Source: # Commission Recommendation of 6 May 2003 (2003/361/EC) apud European Commission. Annual Report on European SMEs 2015/2016. SME recovery continues. http://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/imce/annual_report_-_eu_smes_2015-16.pdf.

* U.S. <http://www.census.gov/content/dam/Census/library/publications/2015/econ/g1>

** http://www.tradeupfund.com/uploads/2/6/0/4/26048023/state_of_sme_finance_in_the_united_states_2015.pdf

*** <https://www.thebalance.com/sme-small-to-medium-enterprise-definition-2947962>

§ Japan. http://www.chusho.meti.go.jp/sme_english/outline/04/20131007.pdf. M – Manufacturing, WS – Wholesale, Service industry - SI, R – Retail

§§ China - It is a complex classification: employees, revenue and business sector. OECD 2016

http://www.keeper.com/Digital-Asset-Management/oecd/industry-and-services/financing-smes-and-entrepreneurs-2016/definition-of-smes-in-china-china-people-s-republic-of_fin_sme_ent-2016-table95-en#.WYqIPkri2w#page1

Finland is a leading country around the world, since 1980's concerning to the spread of knowledge on occupational health and safety. Rantanen discussed about the importance of having access to occupational health and safety for all worker around the world, despite if he/she is working in a SME, self-employed or in informal sector and presents tools to achieve it (Rantanen, 2005). The Finnish Institute of Occupational Safety and Health – FIOH - launched the “FIOH Action Programme on small-scale enterprises - 1995-2000” to give support to small enterprises in the country (Lehtinen, 2006).

One important aspect concerning to SMEs is the improvement of health and safety issues. In this perspective, EU OSHA, the International Labour Organisation and the World Health Organisation are making efforts to spread this knowledge.

The International Labour Organisation launched in 1988 the training program “Work Improvements in Small Enterprises” – WISE, which was “specifically designed to improve working conditions and productivity in small and medium-sized enterprises around the world” (ILO).

The United States of America has the National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH, which is part of the ‘Centers for Disease Control e Prevention – CDC’, and provide information about small business online (US NIOSH, 2017).

The research literature suggests a broad range of terms related to SMEs such as small enterprises; small and medium-sized enterprises; small business; small firms; smaller organisations; small and home-based business; small scale enterprises and small manufacturing companies.

The role of SMEs are crucial not only for economic reason, but also as a way to develop better health, safety and ethic patterns around the world, improving well-being.

Recently, there are two robust projects about SMEs running in the European Union: the first in the United Kingdom - “Engagement of micro, small and medium-sized enterprises in occupational safety and health”, coordinated by Professor Alistair Gibb, from the University of Loughborough – Loughborough – United Kingdom, and funded by the Institution of Occupational Safety and Health – IOSH – UK (Gibb, Pinder & Bust et al, 2016), and the second - “Contexts and arrangements for OSH in SMEs in the EU – SESAME project”, coordinated by Walters and Wadsworth (2016), and funded by the European Agency for Safety and Health at Work - (EU-OSHA). Both, in different way, give inputs to the understanding of micro, small and medium-sized enterprises.

Therefore, the aim of this integrative review was to identify and summarize published studies concerning to occupational and health in SMEs and some features of them.

Method

This methodological study performed an integrative review of literature, following the method proposed by Whittemore and Knafl (2005). In this way, “well-done integrative reviews present the state of the science, contribute to theory development, and have direct applicability to practice and policy”. Furthermore, they are “the broadest type of research review methods allowing for the simultaneous inclusion of experimental and non-experimental research in order to more fully understand a phenomenon of concern. [and] may also combine data from the theoretical as well as empirical literature” (Whittemore & Knafl, 2005, p. 546-547).

Literature search

The PubMed and Proquest (PsycINFO) databases were retrieved for the period 1.1.2011- 23.6.2016 and a free search of literature was performed including articles from peer reviewed Journals.

The initial search was conducted in PubMed/Medline utilising the general term ‘small and medium sized enterprises’ and resulted in 54 articles, from that, 17 was included. Following that, a new search was performed in PubMed utilising the MeSH

terms and 52 articles were identified, with the search strategy (Table 1) and the following filters activated: abstract, publication date from 01.01.2011 up to 23.06.2016 and humans. Part of the articles are duplicated from the previous search and none was included.

Furthermore, another search in PubMed with the MeSH terms entrepreneurship, health, WB at work and small business, with the search strategy (Table 1) and the following filters activated: abstract, publication date from 01.01.2011 up to 23.06.2016 and humans resulted in 138 articles, and 27 was included.

Following that, a new search was performed in Proquest, specifically in the PsycINFO, looking for micro and small enterprises related articles. The psycINFO (1806 - current), psycARTICLE (1894 – current) and PILOTS - Published international literature on traumatic stress (1871 - current) database were utilized for searching. Twenty three articles were identified and one was included. Finally, a hand search was conducted resulting in 12 articles, and nine was included (Table 1).

Table 1 Results of data base searching.

	Articles identified - Data bases and search strategy	n	included
Search 1	PubMed General terms - small and medium sized enterprise	54	17
Search 2	PsycINFO "micro*, small enterprises*, micro firms*, micro firm*, micro and small business*, small and micro-enterprises*, micro business*, micro businesses*, micro company*, small companies*, well-being*, well being*, health* Filters: humans and publication date from 01.01.2011 up to 20.06.2016	23	1
Search 3	PubMed Mesh terms small and medium sized enterprise*, small and medium sized enterprises*, small and medium sized enterprises smes*, health*, well being at work* Filters: Abstract, publication date from 1.1.2011 up to 21.6.2016	52	0
Search 4	PubMed Mesh terms entrepreneurship*, entrepreneurship/economics*, health*, well being at work*, small business health*, small business* Filters: Abstract, publication date from 1.1.2011 up to 22.6.2016	138	27
S 5	Hand search	12	9
	Total	279	54

*Proquest search (psycINFO, psycARTICLE and PILOTS) has a tool which exclude duplicated materials automatically.

Data extraction and synthesis

Fifty four studies were selected and the following items were extracted from the articles: authors, year of publication, authors' country of origin, country where the study was performed, study aims, sample, study design analysis performed and main results.

Three articles were excluded because the full texts were not accessible, and two of them integrate a group of six articles published with the same research data from the United States.

Search outcome

The initial search generated 279 articles and 35 duplicates and 22 in other language than English were removed, totalizing 222 articles, of which the titles and abstracts were read, and if were doubt, the full text was retrieved. In the final phase, 65 full text articles were read, and from those, 54 articles were included in the review (Fig. 2).

Studies from 1st January 2011 up to 23 June 2016 were searched, and after the elimination of duplicates the title was read, following by the abstract to decide about the inclusion.

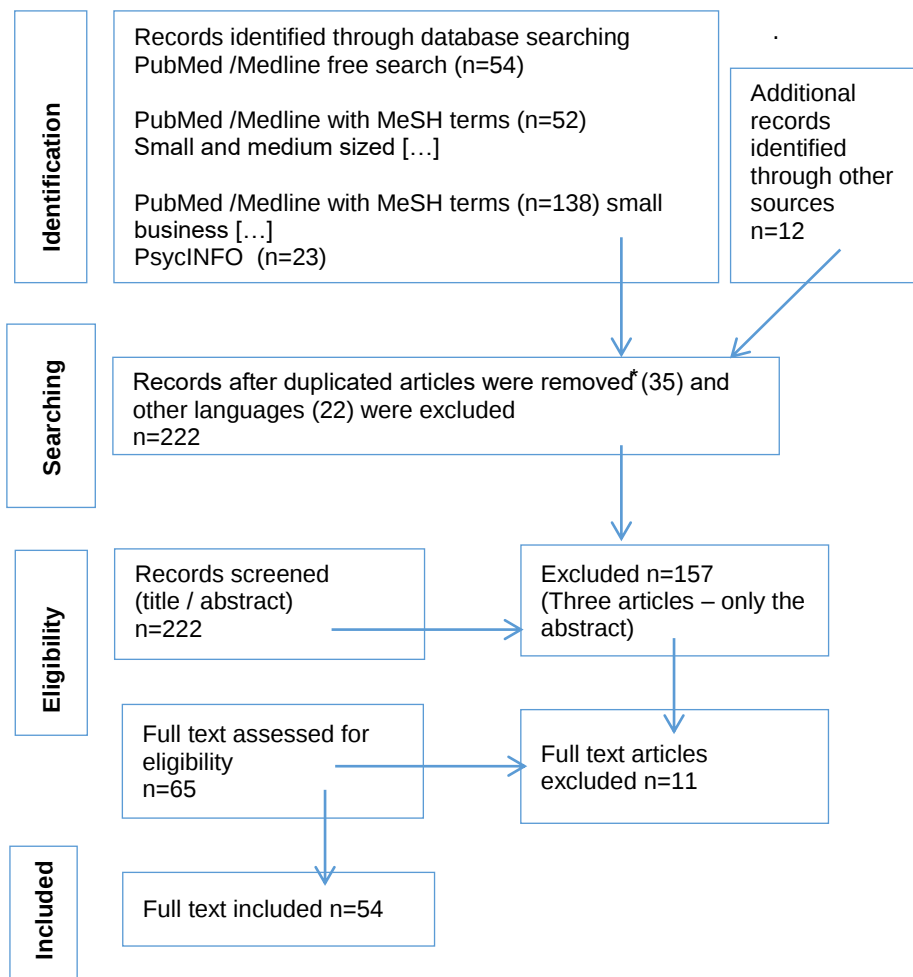


Figure 2. PRISMA diagram of the search strategy

Twenty two articles which were not written in English language were excluded (Chinese, French, German, Italian, Polish, Russian and Spanish). In addition, studies published in short format and those where were not possible to extract enough information after reading the full text were excluded.

Results

The information about authors, year of publication, country, and the main findings about theme, study aim, study sample, research design, type of analysis performed and outcomes are presented (Table 1).

All the 54 articles included are presented bellow (Fig. 3).

Inclusion and exclusion criteria

The integrative review method enables to include studies with different design or study type.

Figure 3. Articles included according to publication information. n=54

- S1** Zou G, Zeng Z, Chen W, Ling L (2015) Self-reported illnesses and service utilisation among migrants working in small-to medium sized enterprises in Guangdong, China. *Public Health*. 129(7):970-8. doi: 10.1016/j.puhe.2015.04.015.
- S2** Zeng Z, Guo Y, Lu L, Han L, Chen W, Ling L (2014) Mental health status and work environment among workers in small-and medium sized enterprises in Guangdong, China – a cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 14:1162. doi: 10.1016/j.puhe.2015.04.015.
- S3** Persoons R, Arnoux D, Monssu T, Culié O, Roche G, Duffaud B et al (2014) Determinants of occupational exposure to metals by gas metal arc welding and risk management measures: a biomonitoring study. *Toxicol Lett*. 231(2):135-41. doi: 10.1016/j.toxlet.2014.09.008.
- S4** Xia Y, Liu J, Shi T, Xiang H, Bi Y (2014) Prevalence of pneumoconiosis in Hubei, China from 2008 to 2013. *Int J Environ Res Public Health*. 11(9):8612-21. doi: 10.3390/ijerph110908612.
- S5** Nguyen TP, Khai TT (2014) An evaluation of the Participatory Action-Oriented Training (PAOT) program in small enterprises in Vietnam. *J Occup Health*. 56(4):309-16.
- S6** Holt M, Powell S (2015) Health and well-being in small and medium-sized enterprises (SMEs). What public health support do SMEs really need: Perspect *Public Health*. 135(1):49-55. doi: 10.1177/1757913914521157.
- S7** Lu L, Zou G, Zeng Z, Han L, Guo Y, Ling L (2014) Health-related quality of life and its correlates among Chinese migrants in small-and medium-sized enterprises in two cities of Guangdong. *PLoS One*. 9(1):e83315. doi: 10.1371/journal.pone.0083315.
- S8** Celik A, Aydin N, Ozcirpici B, Saricicek E, Sezen H, Okumus M et al (2013) Elevated red blood cell distribution width and inflammation in printing workers. *Med Sci Monit*. 19:1001-5. doi: 10.12659/MSM.889694.
- S9** Edmunds S, Stephenson D, Clow A (2013) The effects of a physical activity intervention on employees in small and medium enterprises: a mixed methods study. *Work*. 46(1):39-49. doi: 10.3233/WOR-121523.
- S10** Marucci-Wellman H, Willets JL, Diep NB, Binh TT (2013) The utility of injury narratives for prioritising future prevention activities in small and medium enterprises in rural Vietnam. *Inj Prev*. 19(9):92-9. doi: 10.1177/1757913914521157.
- S11** Rubino FM, Mandic-Rajcevic S, Ariano E, Alegakis A, Bogni M, Brambilla G et al (2012) Farmers' exposure to herbicides in North Italy: assessment under real-life conditions in small-size rice and corn farms. *Toxicol Lett*. 210(2):189-97. doi: 10.1016/j.toxlet.2012.01.017.
- S12** Tsai HH, Peng SM, Yeh CY, Chen CJ, Chen RY (2011) An effective physical fitness program for small and medium-sized enterprises. *Ind Health*. 49(3):311-20.
- S13** Duan W, Chen G, Yw Q, Chen Q (2011) The situation of hazardous chemical accidents in China between 2000 and 2006. *J Hazard Mater*. 186(2-3):1489-94. doi: 10.1016/j.jhazmat.2010.12.029.
- S14** Pedersen BH, Hannerz H, Christensen U, Tüchsen F (2011) Enterprise size and risk of hospital treated injuries among manual construction workers in Denmark: a study protocol. *J Occup Med Toxicol*. 6:11. doi: 10.1186/1745-6673-6-11.
- S15** Nowrouzi B, Gohar B, Nowrouzi-Kia, Garbaczewska M, Chapovalov O, Myette-Côté É et al (2016) Facilitators and barriers to occupational health and safety in small and medium-sized enterprises: a descriptive study in Ontario, Canada. *Int J Occup Saf Ergon*. doi: 10.1080/10803548.2016.1158591.
- S16** Cagno E, Masi D, Leão CP. Drivers for OSH interventions in small and medium-sized enterprises (2016) *Int J Occup Saf Ergon*. 22(1):102-15. doi: 10.1080/10803548.2015.1117351.
- S17** Masi D, Cagno E, Micheli GJ (2014) Developing, implementing and evaluating OSH interventions in SMEs: a pilot, exploratory study. *Int J Occup Saf Ergon*. 20(3):385-405.
- S18** Harrison J, Woods A, Dickson K (2013) Occupational health purchasing behaviour by SMEs – a new theoretical model. *Occup Med*. 63(7):510-2. doi: 10.1093/occmed/kqt092.
- S19** Ramírez DM, Ramírez-Andreotta MD, Vea L, Estrella-Sánchez R, Wolf AM, Kilungo A et al (2015) Pollution prevention through peer education: a community health worker and small and home-based business initiative on the Arizona-Sonora Border. *Int J Environ Res Public Health*. 12(9):1209-26. doi: 10.3390/ijerph12091209.
- S20** Pinsker EA, Hennrikus DJ, Hannan PJ, Lando HA, Brosseau LM (2015) Smoking patterns, quit behaviors, and smoking environment of workers in small manufacturing companies. *Am J Ind Med*. 58(9):996-1007. doi: 10.1002/ajim.22496.
- S21** Bruening RA, Strazza K, Nocera M, Peek-Asa C, Casteel C (2015) How to engage small retail businesses in workplace violence prevention: perspectives from small businesses and influential organizations. *Am J Ind Med*. 58(6):668-78. doi: 10.1002/ajim.22436.
- S22** Newman LS, Stinson KE, Metcalf D, Fang H, Brockbank CV, Jinnett K et al (2015) Implementation of a worksite wellness program targeting small businesses: the Pinnacle Assurance health risk management study. *J Occup Environ Med*. 57(1):14-21. doi: 10.1097/JOM.0000000000000279.
- S23** Bejan A, Parker DL, Brosseau LM, Xi M, Skan M (2015) Two-year follow-up of the Collision Auto Repair Safety Study (CARSS). *Ann Occup Hyg*. 59(5):534-46. doi: 10.1093/annhyg/meu109.
- S24** Parker DL, Bejan A, Brosseau LM, Skan M, Xi M (2015) The Collision Auto Repair Safety Study (CARSS): a health and safety intervention. *Am J Ind Med*. 58(1):88-100. doi: 10.1002/ajim.22377.
- S25** Salt R, Lee J (2014) Exploring precarious employment and women's health within the context of U.S. microenterprise using focus groups. *Public Health Nurs*. 31(6):556-65. doi: 10.1111/phn.12142.

- S26** Choi SD, Carlson K (2014) Occupational safety issues in residential construction surveyed in Wisconsin, United States. *Ind Health*. 52(6):541-7.
- S27** McCoy K, Stinson K, Scott K, Tenney L, Newman LS (2014) Health promotion in small business: a systematic review of factors influencing adoption and effectiveness of worksite wellness programs. *J Occup Environ Med*. 56(6):579-87. doi: 10.1097/JOM.000000000000171.
- S28** Sivri C, Lazuras L, Rodafinos A, Eiser JR (2013) Smoke-free policies and non-smokers' reactions to SHS exposure in small and medium enterprises. *Int J Occup Med Environ Health*. 26(6):940-8. doi: 10.2478/s13382-013-0166-3.
- S29** Crollard A, Neitzel RL, Dominguez CF, Seixas NS (2013) Training for an effective health and safety committee in a small business setting. *New Solutions*. 23(3):485-503. doi: 10.2190/NS.23.3.d.
- S30** Dorota T, Witkowska M, Michalak M (2014) Attitudes of employees of service and trading companies towards people with epilepsy and their professional activity in Poland. *Seizure*. 23(3):178-83. doi: 10.1016/j.seizure.2013.11.008.
- S31** Cocker F, Martin A, Scott J, Venn A, Sanderson K (2013) Psychological distress, related work attendance, and productivity loss in small-to-medium enterprise owner/managers. *Int J Environ Res Public Health*. 10(10):5062-82. doi: 10.3390/ijerph10105062.
- S32** Sinclair RC, Cunningham TR, Schulte PA (2013) A model for occupational safety and health intervention diffusion to small businesses. *Am J Ind Med*. 56(12):1442-51. doi: 10.1002/ajim.22263.
- S33** Parker DL, Brosseau LM, Bejan A, Skan M, Xi M (2014) Understanding safety climate in small automobile collision repair shops. *Am J Ind Med*. 57(1):78-86. doi: 10.1002/ajim.22235.
- S34** Hasegawa T, Murata C, Ninomiya T, Takabayashi T, Noda T, Hayasaka S et al (2013) Occupational factors and problem drinking among a Japanese working population. *Ind Health*. 51:490-500.
- S35** Won JU, Hong OS, Hwang WJ (2013) Actual cardiovascular disease risk and related factors: a cross-sectional study of Korean blue-collar workers employed by small businesses. *Workplace Health Saf*. 61(4):163-71. doi: 10.3928/21650799-20130327-17.
- S36** Merrill RM. A small business worksite wellness model for improving health behaviors (2013) *J Occup Environ Med*. 55(8):895-900. doi: 0.1097/JOM.0b013e31826eef83.
- S37** Parker DL, Bejan A, Brosseau LM (2012) A qualitative evaluation of owner and worker health and safety beliefs in small auto collision repair shops. *Am J Ind Med*. 55(5):474-82. doi: 10.1002/ajim.22027.
- S38** Holte KA, Kjestveit K (2012) Young workers in the construction industry and initial OSH-training when entering work life. *Work*. 41(Suppl 1):4137-41. doi: 10.3233/WOR-2012-0709-4137.
- S39** Colombini D, Occhipinti E, Di Leone G (2012) A simple tool for preliminary hazard identification and quick assessment in craftwork and small/medium enterprises (SME). *Work*. 41(Suppl 1):3948-55. doi: 10.3233/WOR-2012-0692-3948.
- S40** Gunnarsson K, Andersson IM, Josephson M (2011) Swedish entrepreneurs' use of occupational health services. *AAOHN J*. 59(10):437-45. doi: 10.3928/08910162-20110927-02.
- S41** Harris-Roberts J, Bowen J, Summer J, Stocks-Greaves M, Bradshaw L, Fishwick D et al (2011) Work-related symptoms in nail salon technicians. *Occup Med*. 61(5):335-40. doi: 10.1093/occmed/kqr096.
- S42** Lai Y, Saridakis G, Blackburn R (2015) Job stress in the United Kingdom: are small and medium-sized enterprises and large enterprises different? *Stress Health*. 31:222-35.
- S43** Nelson CC, Allen JD, McLellan D, Pronk N, Davis KL (2015) Integrating health promotion and occupational safety and health in manufacturing workplaces: perspectives of leaders in small-to-medium sized businesses. *Work*. 52:169-76. doi: 10.3233/WOR-152038.
- S44** Legg SJ, Olsen KB, Laird IS, Hasle P (2015) Managing safety in small and medium enterprises. *Editorial. Safety Science*. 71:189-96. doi: 10.1016/j.ssci.2014.11.007.
- S45** Kogi K (2012) Roles of participatory action-oriented programs in promoting health and safety at work. *Saf Health Work*. 3:155-65. doi: 10.5491/SHAW.2012.3.3.155. Correction: *Saf Health Work*. 2012;4:305. doi: 10.5491/SHAW.2012.3.4.305.
- S46** Hasle P, Kvorning LV, Rasmussen CDN, Smith LH, Flyvholm M-A (2012) A model for design of tailored working environment intervention programmes for small enterprises. *Saf Health Work*. 3:181-91. doi:10.5491/SHAW.2012.3.3181.
- S47** Kogi K, Yoshikawa T, Kawakami T, Lee MS, Yoshikawa E (2016) Low-cost improvements for reducing multifaceted work-related risks and preventing stress at work. *J Ergonomics*. 6:147. doi:10.4172/2165-7556.1000147.
- S48** Parker DL, Yamin SC, Xi M, Brosseau LM, Gordon R, Most IG et al (2016) Findings from the National Machine Guarding Program – a small business intervention. *J Occup Environ Med*. 58(9):885-91. doi: 10.1097/JOM.0000000000000836.
- S49** Cunningham TR, Sinclair R (2015) Application of a model for delivering occupational safety and health to smaller businesses: case studies from the US. *Safety Science*. 71(100):213-25.
- S50** Merrill RM, Aldana SG, Vyhlidal TP, Howe G, Anderson DR, Whitmer RW (2011) The impact of worksite wellness in a small business setting. *J Occup Environ Med*. 53(2):127-31. doi: 10.1097/JOM.0b013e318209e18b.
- S51** Merrill RM, Aldana SG, Pope JE, Anderson DR, Coberley CR, Vyhlidal TP et al (2011) Evaluation of a best-practice worksite wellness program in a small employer setting using selected well-being indices. *J Occup Environ Med*. 53(4):448-54. doi: 10.1097/JOM.0b013e3182143ed0.

S52 Gause CB, Layman RM, Small AC (2012) A small business approach to nanomaterial environment, health and safety. *J Occup Environ Med.* 53(6 Suppl):S28-31. doi: 10.1097/JOM.0b013e31821ad5f1.

S53 Pinder J, Gibb A, Dainty A, Jones W, Fray M, Hartley R et al (2016) Occupational safety and health and smaller organisations: research challenges and opportunities. *Policy and Practice in Health and Safety.* 14(1):34-49. doi: 10.1080/14773996.1239357.

S54 Boustras G, Hadjimanolis A, Economides A, Yiannaki A, Nicolaides L (2015) Management of health and safety in micro-firms in Cyprus – results from a nationwide survey. *Safety Science.* 79:305-13. doi: 10.1016/j.ssci.2015.06.014.

Table 2. Study distribution according to country origin. n=54

Country	Study	n	%
Australia	S31	1	1.9
Canada	S15	1	1.9
China	S1, S2, S4, S7, S13	5	9.3
Cyprus	S54	1	1.9
Denmark	S14, S46	2	3.7
France	S3	1	1.9
Greece	S28	1	1.9
Italy	S11, S16, S17, S39	4	7.4
Japan	S34, S45, S47	3	5.6
New Zealand	S44	1	1.9
Norway	S38	1	1.9
Poland	S30	1	1.9
Republic of Korea	S35	1	1.9
Sweden	S40	1	1.9
Taiwan	S12	1	1.9
Turkey	S8	1	1.9
United Kingdom - UK	S6, S9, S18, S41, S42, S53	6	11.1
United States	S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S29, S32, S33, S36, S37, S43, S48, S49, S50, S51, S52	20	37
Vietnam		2	3.7
Total	S5, S10	54	100
Partnership+ (n= 16.7%)			
China and Scotland	S7	1	
China and UK	S1	1	
Greece and UK	S28	1	
Italy, UK and Portugal	S16	1	
Italy and Greece	S11	1	
New Zealand, Denmark	S44	1	
USA and Republic of Korea	S26	1	
Vietnam and UK	S5	1	
Vietnam and USA	S10	1	
Total partnership		9	

+ The study was attributed to the first author's country

The countries classified as high-income-economy (World Bank, 2016) account for 85.2% of the articles included, and from those, 51.5% were from the European Union. The countries with upper-middle and lower-middle-income-economy account for only 14.8% of the included articles (Table 3).

The vast majority of the included articles had a cross-sectional design (16 – 29.6%), followed by intervention studies (11 – 20.4%), methodological studies (7 - 13%) and qualitative approach (6 – 11.1%). Two studies utilised mixed methods (Table 4).

Table 3. Distribution of the articles according to authors country' classification by income^S (n=54)

Economy classification / Country	Study	n	%
High-income-economy (46/ 85.2%)			
Australia	S31	1	1.9
Canada	S15	1	1.9
European Union countries	S3, S6, S9, S11, S14, S16, S17, S18, S28, S30, S39, S40, S41, S42, S46, S53, S54	17	51.5
Japan	S34, S45, S47	3	5.6
Norway	S38	1	1.9
Republic of Korea	S35	1	1.9
Taiwan	S12	1	1.9
United States of America	S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S29, S32, S33, S36, S37, S43, S48, S49, S50, S51, S52	20	37.0
New Zealand and Denmark	S44	1	1.9
Upper-middle-income-economy (6/ 11.1%)			
China	S1, S2, S4, S7, S13	5	9.3
Turkey	S8	1	1.9
Lower-middle-income-economy (2/ 3.7%)			
Vietnam	S5, S10	2	3.7
Total		54	100
Partnership - Mixed countries+			
High-income and high-income-economy	S11, S16, S26, S44		
Upper-middle and high-income- economy	S1, S7		
Lower-middle/high-income-economy	S5, S10		

+ The study was attributed to the first author's country.

^S World Bank. Data. World Bank country and lending groups.

<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>

High-income-economy – (\$ 12,476 or more); Upper-middle-income-economy - (\$ 4,036 to 12,475);

Lower-middle-income-economy - (\$ 1,026 to 4,036).

Table 4. Distribution of the articles according to research design. n=54

Study design	Study number	n	%
Case-control	S8, S22, S41	3	5.6
Case-study	S52	1	1.9
Cohort /longitudinal	S40	1	1.9
Cross-sectional	S1, S2, S3, S5, S7, S10, S11, S15, S26, S28, S30, S33, S34, S35, S42, S54	16	29.6
Epidemiological	S4, S13, S51	3	5.6
Exploratory	S16, S17	2	3.7
Intervention	S12, S19, S23, S24, S29, S31, S36, S48, S49, S50	10	18.5
Methodological	S18, S32, S39, S44, S45, S46, S47	7	13.0
Mixed methods	S9, S53	2	3.7
Protocol	S14	1	1.9
Qualitative	S6, S21, S25, S37, S38, S43	6	11.1
Randomized trial	S20	1	1.9
Systematic review	S27	1	1.9
Total		54	100

The articles were published in 29 different journals, and the majority (69%) was specialised in OHS, and 31% had a general public, such as public health.

From all journals, two of them - American Journal of Industrial Medicine (11.1%) and Journal of Occupational and Environmental Medicine – JOEM (13%), concentrated almost a quarter of the studies included.

The Impact Factor of each journal was searched at its site, corresponding to the years 2014 or 2015. It was available for 27 journals, ranging from 0.41 (Journal of Ergonomics) up to 4.836 (Journal of Hazardous Materials) (Table 5).

The majority of the journals where the studies were published has an Impact Factor ranging from 1-1.999 (37.9%) and 27.6% was under 1.0 and almost the same proportion (27.5%) with IF ≥ 2.0 (Table 6).

Table 5. Articles distribution according to Journal, Impact factor (IF) and year of publication. n=54

Journal	Impact Factor – IF	Year of publication	n	%
AAOHN Journal	0.545	2011	1	1.9
American Journal of Industrial Medicine	1.632	2012 up to 2015	6	11.1
Annals of Occupational Hygiene	1.743	2015	1	1.9
BMC Public Health	2.209	2014	1	1.9
Industrial Health	1.045	2011, 2013, 2014	3	5.6
Injury Prevention	1.693	2013	1	1.9
Int J Environmental Research and Public Health	2.035	2013, 2014, 2015	3	5.6
Int J Occupational Medicine and Environmental Health	0.695	2013	1	1.9
Int J Occupational Safety Ergonomics – JOSE	NA	2014, 2016	3	5.6
Journal of Ergonomics	0.41	2016	1	1.9
Journal of Hazardous Materials	4.836	2011	1	1.9
J Occupational and Environmental Medicine – JOEM	1.627	2011, 2013- 2016	7	13.0
Journal of Occupational Health	1.446	2014	1	1.9
Journal of Occupational Medicine and Toxicology	1.486	2011	1	1.9
Medical Science Monitor	1.403	2013	1	1.9
New Solutions	NA	2013	1	1.9
Occupational Medicine	1.128	2011, 2013	2	3.7
Perspectives in Public Health	0.987	2015	1	1.9
PLoS One	3.234	2014	1	1.9
Police and Practice in Health and Safety	0.54	2016	1	1.9
Public Health	1.566	2015	1	1.9
Public Health Nursing	0.901	2014	1	1.9
Safety and Health at Work	2.26	2012	2	3.7
Safety Science	2.157	2015	3	5.6
Seizure	2.237	2014	1	1.9
Stress Health	1.926	2015	1	1.9
Toxicology Letters	3.522	2012, 2014	2	3.7
Work	0.715	2012, 2013, 2015	4	7.4
Workplace Health and Safety	0.545	2013	1	1.9
			54	100.0

After the articles reading, six themes were identified and grouped: intervention studies (13; 24.1%); prevention (13; 24.1%); methodological studies (12; 22.2%) ; self-reported illness and unhealthy lifestyle (9; 16.7%); exposure (4; 7.4%) and others (3; 5.6%).

Intervention studies

Thirteen studies were included in this theme (Study 5, 12, 20, 23, 24, 29, 33, 36, 37, 48, 49, 50 and 51).

Four articles (Parker, Bejan & Brosseau et al, 2015; Bejan, Parker & Brosseau et al, 2015; Parker, Brosseau & Bejan et al, 2014; Parker, Bejan & Brosseau, 2012), were from the same research - The Minnesota Collision Auto Repair Safety Study (CARSS), developed in the U.S.

Another research in the U.S., about a wellness program, in a firm which had implemented the program in the 1990's, had three articles published (Merrill, Aldana, Pope et al, 2011), (Merrill et al, 2011) and (Merrill et al, 2013).

A nationwide study developed in the U.S. - "the National Machine Guarding Program", aimed to improve machine safety in small metal fabrication businesses, from three to 150 employees, and received grant from NIOSH – US (Parker, Bejan & Brosseau et al, 2015).

A physical fitness program developed in Taiwan, focused on SMEs, is described by Tsai et al (2011).

Regarding time extension, the studies range from three months (Tsai, 2011) to two years, and S20 and S51 presented only the baseline results.

Additionally, in an intervention programme for Health and Safety Committee training, in the U.S, the authors referred as positive aspects for the success "[...] a focus on capacity building, use of a facilitator, attention to language needs, and use of site-specific examples and materials" (Crollard, 2013, p 499).

Table 6. Articles distribution according to Journal Impact Factor (IF). n=54

Journal Impact Factor - IF	n	%
< 1.0	8	27.6
AAOHN Journal		
International J Occupational Medicine and Environmental Health		
Journal of Ergonomics		
Perspectives in Public Health		
Police and Practice in Health and Safety		
Public Health Nursing		
Work		
Workplace Health and Safety		
1 – 1.999	11	37.9
American Journal of Industrial Medicine		
Annals of Occupational Hygiene		
Industrial Health		
Injury Prevention		
J Occupational and Environmental Medicine – JOEM		
Journal of Occupational Health		
Journal of Occupational Medicine and Toxicology		
Medical Science Monitor		
Occupational Medicine		
Public Health		
Stress Health		
2 – 2.999	5	17.2
BMC Public Health		
Int J Environmental Research and Public Health		
Safety and Health at Work		
Safety Science		
Seizure		
3 – 3.999	2	6.9
PLoS One		
Toxicology Letters		
≥ 4.000	1	3.4
Journal of Hazardous Materials		
Not available	2	
Int J Occupational Safety Ergonomics – JOSE		6.9
New Solutions		
Total of Journals	29	100.0

Methodological studies

Twelve studies are included in this theme (Study 15, 16, 17, 18, 31, 32, 39, 44, 45, 46, 47 and 53).

Different perspectives were found in these studies, with a participatory approach preconized by Asian countries (Nguyen & Khai, 2014; Kogi, 2012; Kogi et al, 2016); the influence from countries' socio-demographic, cultural characteristics, and legislation, such as in Australia (Cocker et al, 2013), Canada (Nowrouzi et al, 2016), Italy (Masi & Cagno, 2014) and the United States (Sinclair & Cunningham, 2013). A list of 17 drivers for OHS intervention in SMEs were described (Cagno & Masi, 2016).

One relevant feature is the participatory approach discussed by Kogi (2012), with the use of toolkits and trained personal to give support to its implementation.

Another article discussed about initiators and intermediaries (Sinclair & Cunningham, 2013).

The study from UK (Pinder, Gibb & Dainty et al, 2016) highlights what the main points concerning to OHS are, and use mixed methods, providing in deep understanding. It is part of Gibb's (2016) two-year project performed in SMEs in the UK.

Prevention

Thirteen studies are included in this theme (Study 6, 7, 9, 10, 19, 21, 22, 25, 26, 38, 40, 43 and 52)

Pollution prevention strategies in SMEs were developed by 'promotoras' – Hispanic health workers in the U.S., which were member of the community, and found positive results (Ramires et al, 2015). Another study from the US by Salt & Lee (2014) discuss about self-employed women and precarious employment in New Mexico – U.S.

Holt et al (2015) identified the problem of absenteeism concerning to seasonal illness, and suggest that public services can offer flu vaccine.

One study developed in Vietnam, using the household approach, and found that "workers who work in agriculture in addition to another industry are at an increased risk of fatigue or overexertion and other consequences of working too hard in their agricultural activities" (Marucci-Wellman et al, 2013).

Another relevant issue was discussed by Holte (2012), concerning to younger construction industry workers in Norway and their OHS training. In small firms the worker was placed on the practical work, without previous training.

Regarding the quality of life of migrant workers in China the authors referred that is "is imperative to provide migrants with security benefits, such as labour contracts and insurances" (Lu et al, 2014).

'The Pinnacol Assurance Health Risk Management Study' - a longitudinal 5-years program, developed in Colorado, U.S, is a wellness program focused on small businesses (< 500 workers). The results of baseline data were presented and one of the positive factors referred is about health risk management offered for companies without cost (Newman et al, 2015).

Nanotechnology is a relevant issue, and the authors described a "conservative approach based on risk assessment and the OSHA General Duty Clause" utilised in one company, to protect workers (Gause et al, 2011).

Choi & Carlson (2014) describe the safety training and safety work practices among residential construction in small firms, in a study developed in a region of the U.S., with the use of personal protective equipment and highlighted the importance of fall protection measures and the use of Multilanguage training.

Bruening et al (2015) discussed about a program for violence prevention in SMEs. Gunnarsson et al (2011) describes the use of occupational health services among Swedish owners, and Nelson et al (2015) discussed about the integration of health promotion and OHS.

Self-reported illness and unhealthy lifestyle

Nine studies are included in this theme (S 1, 2, 4, 13, 28, 30, 34, 35 and 42).

The migrant workers in China are “one of the most vulnerable populations” in the country (Zou et al, 2015, p 970), and the authors identified, in the Guangdong area, an underuse of health services, probably concerned to workers’ poor health awareness. Another study in China, in the same region – Guangdong, was developed in SMEs where they are exposed to organic solvents in electronic, shoe and plastic firms. The majority were migrant workers (75.7%), 54.4% were male, working on average 55.4 hours per week and receiving USD 396 monthly, on average. The authors identified that more than a third had poor “psychological well-being status” (Zeng et al, 2014).

Pneumoconiosis annual reports from the province of Hubei – China, where examined for 2008-2013 period and 3665 new cases were found, and 42.5% were on SMEs. (Xia et al, 2014).

Chemical accidents in China were examined from 2000-2006 and 80% of them were in SMEs (Duan et al, 2011).

Specific issues such as work stress in the UK (Lai, 2015); non-smoker employees in Greece (Sivri et al, 2013); and problem drinking, which presented highest prevalence among men in SMEs in Japan (Hasegawa) were also discussed. Study about cardiovascular disease among blue-collar workers in SMEs, in the Republic of Korea, proposed that job stress assessment and waist-to-hip ratio should be included in risk management (Won et al, 2013).

One study explores the employees’ attitude concerning people with epilepsy as possible colleagues (Dorota et al, 2014).

Exposure

Four studies were included in this theme (S 3, 8, 11 and 41).

Regarding to pesticide exposure among agricultural workers in North Lombardia – Italy, Rubino et al (2012) collected urine sample, pads for environmental exposure and among 28 workers, four were overexposed to propanil.

One study realised in Turkey, compared printing workers and a group of workers not exposed to chemical substances and found “elevation of RDW, serum TNF-alpha, and plasm fibrinogen levels in printing workers, may be due to systemic toxic effects of chemical compounds used in this sector” (Celik et al, 2013, p 1001).

Other relevant branch is beauty services, concerning the large number of micro and small firms, in different countries. One study performed in the UK assessed nail saloon technicians, found musculoskeletal problems, and respiratory complaints, when compared with an officer workers group (Harris-Roberts et al, 2011).

Other, including systematic review, safety issues and protocol study

Three studies were included in this theme (Study14, 27 and 54)

One systematic review about factors influencing the implementation of ‘worksites wellness programs’ included 19 articles, from those, only two achieve high quality of evidence criteria (McCoy et al, 2014).

A National Protocol study from Denmark about construction workers was included, and information about its results was not found in literature (Pedersen et al, 2011). Another study was about organisational determinants of safety performance in Cyprus (Boustras et al, 2015).

Discussion

As Hasle & Limborg (2006) pointed previously in their review on OHS in SMEs, it is scattered among diverse disciplines, the same is truth for this integrative review.

One important point to highlight is about the improvement in the number of studies concerning to OHS theoretical models for SMEs, model building or model implementation since Hasle & Limborg (2006) revision.

Similar as referred by McCoy et al (2014) the studies qualities was variable. In this review, the studies' quality is not classified, but when data extraction was performed it was difficult to retrieve information from some articles, such as about the study design, the statistical analyses undertook and what the main conclusions were.

One important aspect to emphasize is that the publication was concentrated predominantly in high-income countries - the United States (37%), the European Union (33.3%) and 16.7% from other countries. The upper-middle and lower-middle income countries accounted only for 13% of the 54 studies. Merely in nine studies (13%) exist partnership among countries. In this way, the published articles show just part of the reality about OHS, and their diversity, concerning the specific needs for different regions.

The majority of the intervention studies came from the U.S (11/12), and only one was performed in other country - Vietnam (Nguyen & Khai, 2014).

Equally important is the use of Participatory action-oriented interventions in some Asian countries, which utilised support material from ILO (Nguyen & Khai, 2014). ILO has a Program called 'Asian decent work decade 2006-2015', which gives support to the implementation of the Participatory, Action-oriented Training – PAOT, and other tools disseminated around Asian countries (ILO, 2015).

The participatory approach plays an essential role on dissemination of OHS practices. According to Kogi (2012, p. 163) "international collaboration through action-oriented networking arrangements is essential in developing and disseminating participatory approaches aimed at effective primary prevention at the workplace".

Important issues emerged from China studies regarding to migrant workers S1, 2 and 7), pneumoconiosis (S 4), hazardous chemical accidents (S 13) and mental health (S 2), and the authors pointed the importance of establishing policies for preventable diseases. Studies giving a general vision on workers in SMEs in China were not found in the literature, only research assessing specific conditions.

Cultural aspects arose from some studies, such as the use of questionnaire in different languages in the U.S. – English, Spanish and Hmong (Pinsker, 2015); the effectiveness of training using and the suggestion of "education and training in multiple languages" (Choi, 2015, p 545).

The influence of culture is an important literature gap on SMEs to be addressed. Studies from Gloria Sorensen's Group use to consider culture in their research based on general population (Allen, 2014), and workplace programs (Pawar, 2015). Monteiro et al (2011) performed a research in SMEs, in Brazil, utilizing a community-based approach.

The SESAME project (2006, p.48) give an overview on European Union countries and referred that 7.7% of the employees in the EU (28 countries) reported a work-related health problem. The higher percentage was among two Nordic countries (Finland 27.3% and Sweden 22.8%), followed by Austria (13.2%), Poland (12.5%) and France (11.9%).

A synthesis on OHS in SMEs is presented by Pinder, Gibb, Dainty et al (2016, p. 1):

OSH practices are influenced more by the culture of the organisation, the type of work being undertaken and the sector that an organisation operates in. OSH practices in SMEs and micro

organisations tend to reflect more informal characteristics of such organisations, with more emphasis (than many larger organisations) on tacit knowledge, learning by doing and improvisation. Such practices should not necessarily be assumed to be unsafe or incompatible with formalised OSH.

Currently, one important aspect is the publication cost, and few journals maintain open access free of charge. Another issue to be raised is the access to up dated methods and grants for research in different countries. In this way, the articles selected here may represent regions or institutions with better financial support for research and researchers.

Study limitations are related to the key words selected, which cannot achieve articles about SMEs. Another limitation was the inclusion of English articles only.

Conclusion

Fifty four articles were included and the majority come from high-income economy countries – the U.S. and the EU, representing a partial reality about SMEs worldwide.

Based in this data, articles from the United States follow a preventive approach; similar to the Asian countries, but in the later, with emphasis on the participatory approach, which was spread by Japanese researchers. Another aspect from Asia is specifically related to China, where the articles focused on exposure. The themes published in articles from the European Union varied according the countries OHS characteristics and needs, and the vast majority was from the United Kingdom.

The articles were published in 29 different journals, and the majority was specialised in OHS, and had an impact factor equal or more than one.

OHS research concerning SMEs presents a variety of approaches, focused on general and specific issues, conditioned by countries' socio-demographic, economic and cultural characteristics, in addition to legislation.

Regarding to the themes, methodological studies, intervention studies, prevention studies and self-reported illness / unhealthy style were the most prominent.

A gap concerned to cultural aspects approach in articles about SMEs was found and emphasis needs to take in account migrants (they are part of the workforce around the world) and workers characteristics.

References

- Aga G, Francis DC, Meza JR. SMEs, age, and jobs a review of the literature, metrics, and evidence. World Bank Group. Policy Research Working paper 7493. Development Economics. Global Indicators Group. November, 2015. 40 pages. <https://www.enterprisesurveys.org/~media/GIAWB/EnterpriseSurveys/Documents/ResearchPaper/s/SMEs-age-and-jobs.pdf>
- Allen JD, Caspi C, Yang M, Levya B, Stoddard AM, Tamers S, Tucker-Seeley RD, Sorensen G (2014) Pathways between acculturation and health behaviors among residents of low-income housing: the mediating role of social and contextual factors. *Soc Science Med.* 126, 26-33.
- Bejan A, Parker DL, Brosseau LM, Xi M, Skan M. Two-year follow-up of the Collision Auto Repair Safety Study (CARSS). *Ann Occup Hyg.* 2015;59(5):534-46. doi: 10.1093/annhyg/meu109.
- Boustras G, Hadjimanolis A, Economides A, Yiannaki A, Nicolaides L. Management of health and safety in micro-firms in Cyprus – results from a nationwide survey. *Safety Science.* 2015;79:305-13. doi: 10.1016/j.ssci.2015.06.014.
- Bruening RA, Strazza K, Nocera M, Peek-Asa C, Casteel C. how to engage small retail businesses in workplace violence prevention: perspectives from small businesses and influential organizations. *Am J Ind Med.* 2015;58(6):668-78. doi: 10.1002/ajim.22436.

Cagno E, Mais D, Leão CP. Drivers for OSH interventions in small and medium-sized enterprises. *Int J Occup Saf Ergon*. 2016;22(1):102-15. doi: 10.1080/10803548.2015.1117351.

Celik A, Aydin N, Ozcirpici B, Saricicek E, Sezen H, Okumus M et al. Elevated red blood cell distribution width and inflammation loss in printing workers. *Med Sci Monit*. 2013;19:1001-5. Choi SD, Carlson K. Occupational safety issues in residential construction surveyed in Wisconsin, United States. *Ind Health*. 2014;52(6):541-7.

Cocker F, Martin A, Scott J, Venn A, Sanderson K. Psychological distress, related work attendance, and productivity loss in small-to-medium enterprise owner/managers. *Int J Environ Res Public Health*. 2013;10(10):5062-82. doi: 10.3390/ijerph10105062.

Colombini D, Occhipinti E, Di Leone G. A simple tool for preliminary hazard identification and quick assessment in craftwork and small/medium enterprises (SME). *Work*. 2012;41(Suppl 1):3948-55. doi: 10.3233/WOR-2012-0692-3948.

Crollard A, Neitzel RL, Dominguez CF, Seixas NS. Training for an effective health and safety committee in a small business setting. *New Solut*. 2013;23(3):485-503. Cunningham TR, Sinclair R. Application of a model for delivering occupational safety and health to smaller businesses: case studies from the US. *Safety Science*. 2015;71(100):213-25.

Dorota T, Witkowska M, Michalak M. Attitudes of employees of service and trading companies towards people with epilepsy and their professional activity in Poland. *Seizure*. 2014;23(3):178-83. doi: 10.1016/j.seizure.2013.11.008.

Duan W, Chen G, Yw Q, Chen Q. The situation of hazardous chemical accidents in China between 2000 and 2006. *J Hazard Mater*. 2011;186(2-3):1489-94. Edmunds S, Stephenson D, Clow A. The effects of a physical activity intervention on employees in small and medium enterprises: a mixed methods study. *Work*. 2013;46(1):39-49. doi: 10.3233/WOR-121523.

European Agency for Safety and Health at Work. Walters D, Wadsworth E. Contexts and arrangements for OHS in SMEs in the EU – SESAME project. 2016. 139 pages. Available at: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/contexts-and-arrangements-occupational-safety-and-health-micro/view>

European Commission. Annual Report on European SMEs 2015/2016. SME recovery continues. 110 pp. http://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/imce/annual_report_-_eu_smes_2015-16.pdf. doi: 10.2873/886211.

Gause CB, Layman RM, Small AC. A small business approach to nanomaterial environment, health and safety. *J Occup Environ Med*. 2011;53(6 Suppl):S28-31. doi: 10.1097/JOM.0b013e31821ad5f1.

Gibb A, Pinder J, Bust P, Cheyne A, Dainty A, Fray M et al. Engagement of micro, small and medium-sized enterprises in occupational safety and health: "Project know-how". 2016. Leicestershire. Institution of Occupational Safety and Health. IOSH. 113 pages. Available at: <http://www.iosh.co.uk/engagingmicrosandsmes>

Gunnarsson K, Andersson IM, Josephson M. Swedish entrepreneurs' use of occupational health services. *AAOHN J*. 2011;59(10):437-45. doi: 10.3928/08910162-20110927-02.

Harris-Roberts J, Bowen J, Summer J, Stocks-Greaves M, Bradshaw L, Fishwick D et al. Work-related symptoms in nail salon technicians. *Occup Med*. 2011;61(5):335-40. doi: 10.1093/occmed/kqr096.

Harrison J, Woods A, Dickson K. Occupational health purchasing behaviour by SMEs – a new theoretical model. *Occup Med*. 2013;63(7):510-2. doi: 10.1093/occmed/kqt092.

Hasegawa T, Murata C, Ninomiya T, Takabayashi T, Noda T, Hayasaka S et al. Occupational factors and problem drinking among a Japanese working population. *Ind Health*. 2013;51:490-500.

Hasle P, Limborg HJ. A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in small enterprises. *Ind Health*. 2006;44:6-12.

Hasle P, Kvorning LV, Rasmussen CDN, Smith LH, Flyvholm M-A. A model for design of tailored working environment intervention programmes for small enterprises. *Saf Health Work*. 2012;3:181-91. doi:10.5491/SHAW.2012.3.3181.

Holt M, Powell S. Health and well-being in small and medium-sized enterprises (SMEs). What public health support do SMEs really need: *Perspect Public Health*. 2015;135(1):49-55. doi: 10.1177/1757913914521157.

Holte KA, Kjestveit K. Young workers in the construction industry and initial OSH-training when entering work life. *Work*. 2012;41:(Suppl 1):4137-41. International Labour Organisation. The ILO, the private sector, productivity, sustainability, and working conditions in SMEs. 2015. Available at <http://www.ilo.org/pardev/partnerships/public-private-partnerships/sme/lang--en/index.htm>

- Japan. Japan's policy on small and medium enterprises (SMEs) and micro enterprises. Available at: http://www.chusho.meti.go.jp/sme_english/outline/04/20131007.pdf. 39 pages.
- Kogi K. Roles of participatory action-oriented programs in promoting health and safety at work. *Saf Health Work*. 2012;3:155-65. doi: 10.5491/SHAW.2012.3.3.155. Correction: *Saf Health Work*. 2012;4:305. doi: 10.5491/SHAW.2012.3.4.305.
- Kogi K, Yoshikawa T, Kawakami T, Lee MS, Yoshikawa E. Low-cost improvements for reducing multifaceted work-related risks and preventing stress at work. *J Ergonomics*. 2016;6:147. doi:10.4172/2165-7556.1000147.
- Lai Y, Saridakis G, Blackburn R. Job stress in the United Kingdom: are small and medium-sized enterprises and large enterprises different? *Stress Health*. 2015;31:222-35.
- Legg SJ, Olsen KB, Laird IS, Hasle P. Managing safety in small and medium enterprises. Editorial. *Safety Science*. 2015; 71:189-96. doi: 10.1016/j.ssci.2014.11.007.
- Lehtinen S. Activities and ways of organizing better occupational health and safety in small workplaces: special focus on information. *Industrial Health*. 2006;44(1):13-6.
- Lu L, Zou G, Zeng Z, Han L, Guo Y, Ling L. Health-related quality of life and its correlates among Chinese migrants in small-and medium-sized enterprises in two cities of Guangdong. *PLoS One*. 2014;9(1):e83315. doi: 10.1371/journal.pone.0083315.
- Marucci-Wellman H, Willetts JL, Diep NB, Binh TT. The utility of injury narratives for prioritising future prevention activities in small and medium enterprises in rural Vietnam. *Inj Prev*. 2013;19(9):92-9. doi: 10.1177/1757913914521157.
- Masi D, Cagno E, Micheli GJ. Developing, implementing and evaluating OSH interventions in SMEs: a pilot, exploratory study. *Int J Occup Saf Ergon*. 2014;20(3):385-405.
- McCoy K, Stinson K, Scott K, Tenney L, Newman LS. Health promotion in small business: a systematic review of factors influencing adoption and effectiveness of worksite wellness programs. *J Occup Environ Med*. 2014;56(6):579-87. Merrill RM. A small business worksite wellness model for improving health behaviors. *J Occup Environ Med*. 2013;55(8):895-900. doi: 0.1097/JOM.0b013e31826eef83.
- Merrill RM, Aldana SG, Vyhliadal TP, Howe G, Anderson DR, Whitmer RW. The impact of worksite wellness in a small business setting. *J Occup Environ Med*. 2011;53(2):127-31. doi: 10.1097/JOM.0b013e318209e18b.
- Merrill RM, Aldana SG, Pope JE, Anderson DR, Coberley CR, Vyhliadal TP et al. Evaluation of a best-practice worksite wellness program in a small-employer setting using selected well-being indices. *J Occup Environ Med*. 2011;53(4):448-54. doi: 10.1097/JOM.0b013e3182143ed0.
- Monteiro MI, Siqueira CE, Correa Filho HR. Community-University Research Partnerships for Workers' and Environmental Health in Campinas - Brazil: Successes, Conflicts, and Challenges. *Metropolitan Universities: an international forum*. 22:79-98, 2011.
- Nelson CC, Allen JD, McLellan D, Pronk N, Davis KL. Integrating health promotion and occupational safety and health in manufacturing worksites: perspectives of leaders in small-to-medium sized businesses. *Work*. 2015;52:169-76. doi: 10.3233/WOR-152038.
- Newman LS, Stinson KE, Metcalf D, Fang H, Brockbank CV, Jinnett k et al. Implementation of a worksite wellness program targeting small businesses: the Pinnacol Assurance health risk management study. *J Occup Environ Med*, 2015;57(1):14-21.
- Nguyen TP, Khai TT. An evaluation of the Participatory Action-Oriented Training (PAOT) program in small enterprises in Vietnam. *J Occup Health*. 2014;56(4):309-16.
- Nowrouzi B, Gohar B, Nowrouzi-Kia, Garbaczewska M, Chapovalov O, Myette-Côté É et al. Facilitators and barriers to occupational health and safety in small and medium-sized enterprises: a descriptive study in Ontario, Canada. *Int J Occup Safety Ergonomics*. 2016.
- Parker DL, Bejan A, Brosseau LM. A qualitative evaluation of owner and worker health and safety beliefs in small auto collision repair shops. *Am J Ind Med*. 2012;55(5):474-82. S24
- Parker DL, Bejan A, Brosseau LM, Skan M, Xi M. The Collision Auto Repair Safety Study (CARSS): a health and safety intervention. *Am J Ind Med*. 2015;58(1):88-100.
- Parker DL, Brosseau LM, Bejan A, Skan M, Xi M. Understanding safety climate in small automobile collision repair shops. *Am J Ind Med*. 2014;57(1):78-86. doi: 10.1002/ajim.22235.
- Parker DL, Yamin SC, Xi M, Brosseau LM, Gordon R, Most IG et al. Findings from the National Machine Guarding Program – a small business intervention. *J Occup Environ Med*. 2016;58(9):885-91.
- Pawar PS, Nagler EM, Gupta PC, Stoddard AM, Lando HA, Shulman L, Pednekar MS, Kasisomayajula V, Aghi MB, Sinha S, Sorensen G (2015) Tracking intervention delivery in the 'Tobacco-free teachers/Tobacco-free society' program. *Health Educ Res*. 30(5):731-741.

- Pedersen BH, Hannerz H, Christensen U, Tüchsen F. Enterprise size and risk of hospital treated injuries among manual construction workers in Denmark: a study protocol. *J Occup Med Toxicol*. 2011;6:11. doi: 10.1186/1745-6673-6-11.
- Persoons R, Arnoux D, Monssu T, Culié O, Roche G, Duffaud B et al. Determinants of occupational exposure to metals by gas metal arc welding and risk management measures: a biomonitoring study. *Toxicol Lett*. 2014;231(2):135-41. doi: 10.1016/j.toxlet.2014.09.008.
- Pinder J, Gibb A, Dainty A, Jones W, Fray M, Hartley R et al. Occupational safety and health and smaller organisations: research challenges and opportunities. *Policy and Practice in Health and safety*. 2016;14(1):34-49. doi: 10.1080/14773996.1239357.
- Pinsker EA, Hennrikus DJ, Hannan PJ, Lando HA, Brosseau LM. Smoking patterns, quit behaviors, and smoking environment of workers in small manufacturing companies. *Am J Ind Med*. 2015;58(9):996-1007. doi: 10.1002/ajim.22496.
- Ramírez DM, Ramírez-Andreotta MD, Veal L, Estrella-Sánchez R, Wolf AM, Kilungo A et al. Pollution prevention through peer education: a community health worker and small and home-based business initiative on the Arizona-Sonora Border. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(9):11209-26. doi: 10.3390/ijerph120911209.
- Rantanen J. Basic occupational health services. *Scandinavian J Work Environ Health*. 2015;Suppl1:5-15.
- Rubino FM, Mandic-Rajcevic S, Ariano E, Alegakis A, Bogni M, Brambilla G et al. Farmers' exposure to herbicides in North Italy: assessment under real-life conditions in small-size rice and corn farms. *Toxicol Lett*. 2012;210(2):189-97. doi: 10.1016/j.toxlet.2012.01.017.
- Salt R, Lee J. Exploring precarious employment and women's health within the context of U.S. microenterprise using focus groups. *Public Health Nurs*. 2014;31(6):556-65. Sinclair RC, Cunningham TR, Schulte PA. A model for occupational safety and health intervention diffusion to small businesses. *Am J Ind Med*. 2013;56(12):1442-51. Sivri C, Lazuras L, Rodafinos A, Eiser JR. Smoke-free policies and non-smokers' reactions to SHS exposure in small and medium enterprises. *Int J Occup Med Environ Health*. 2013;26(6):940-8. doi: 10.2478/s13382-013-0166-3.
- Tsai HH, Peng SM, Yeh CY, Chen CJ, Chen RY. An effective physical fitness program for small and medium-sized enterprises. *Ind Health*. 2011;49(3):311-20.
- United States of America. CDC. National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH. Small business. Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/smbus/>
- United States of America. U.S. Census Bureau. Caruso A. Statistics of U.S. business employment and payroll and summary: 2012. Economy-wide statistics briefs. 2015. 40 pages. <http://www.census.gov/content/dam/Census/library/publications/2015/econ/g1>
- Whittemore R, Knaff K. The integrative review: an updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53.
- World Bank. Data. World Bank country and lending groups. (2017). Access on 17 Jan 2017. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>
- Won JU, Hong OS, Hwang WJ. Actual cardiovascular disease risk and related factors: a cross-sectional study of Korean blue collar workers employed by small businesses. *Workplace Health Saf*. 2013;61(4):163-71. doi: 10.3928/21650799-20130327-17.
- Xia Y, Liu J, Shi T, Xiang H, Bi Y. Prevalence of pneumoconiosis in Hubei, China from 2008 to 2013. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11(9):8612-21. Zeng Z, Guo Y, Lu L, Han L, Chen W, Ling L. Mental health status and work environment among workers in small-and medium sized enterprises in Guangdong, China – a cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2014;14:1162. doi: 10.1016/j.puhe.2015.04.015.
- Zou G, Zeng Z, Chen W, Ling L. Self-reported illnesses and service utilisation among migrants working in small-to medium sized enterprises in Guangdong, China. *Public Health*. 2015;129(7):970-8. doi: 10.1016/j.puhe.2015.04.015.

Aknowledgment

To Dr Kirsi Ahola from the Finnish Institute of Occupational Health – Helsinki – Finland.

Table 1. Summary of included articles. n=54

Author(s), year, country and theme	Aim Research place	Sample	Research design	Analysis	Findings
Bejan, Parker, Brousseau, Xi, Skan 23 2015 USA Small auto-collision shops	To help owners in small auto-collision shops develop and implement health and safety programs USA	The Collision Auto Repair Safety Study (CARSS) 45 shops (average 7 employees) Baseline – 47 owners, 16 managers	Pre-post evaluation of intervention effectiveness. Baseline /1 year after the intervention.	Descriptive statistics. Regression analysis Inter-rate reliability – staff industrial hygienist and external safety professional	Improvement post intervention: Respiratory protection - 37% (p<0.001), right-to-know training - 30% (p<0.001), and the use of personal protective equipment for the ears, eyes and skin - 19%. Important changes related to worker training, and shop program and policies.
Boustras, Hadjimanolis, Economides, Yiannaki, Nicolaides 54 2015 Cyprus Owners' perception	Examine the views and perceptions of owners/managers on safety issues. Collect information on accidents /safety performance. Crosscheck the above data with safety performance data collected from safety inspectors. Cyprus	Pilot study – tem micro-firms. 244 micro firms (<10 employees) from several economic sectors	Cross-sectional study	Descriptive statistics. Cronbach's alpha coefficient, Hierarchical regression analysis. Pearson correlation.	Firms having a safety policy are more likely to have a better safety performance ($\beta=0.333$, p<0.001). Safety performance has a positive relationship with employee willingness to use personal protective equipment ($\beta=0.207$, p<0.05). Safety performance has a positive relationship with the written risk assessment of new equipment ($\beta=0.258$, p<0.01).
Bruening, Strazza, Nocera, Peek-Asa, Casteel 21 2015 USA Workplace violence prevention	Examine the perspectives of operators and potential intermediaries on disseminating a workplace violence prevention program (WVPP) to small businesses and characterize a range of possible intermediaries for disseminating the program to the prioritized Small business population. USA	70 small business operators and 32 representatives of small organizations.	Qualitative study	Support – Health Belief Model and Social Support Theory for interview. Transcribed interview operators in WVPPs; and groups and data were coded and analysed in QSR NVivo 10 for Windows™	Four thematic categories: barriers to operator participation in WVPPs; WVPP design recommendations and preferences; outreach strategies and messages to engage individuals who are influential to operators. Dissemination of WVPPs to small businesses may require models inclusive of influential individuals (respected business owners) as intermediaries to reach small businesses with few formal connections
Cagno, Masi, Leão 16 2015 Italy, United Kingdom, Portugal Drivers for OSH interventions	To describe the drivers for OSH interventions and explore their relevance in different contexts and situations. Italy	58 companies (<250 workers)	Exploratory study	Descriptive statistic. Qui-square test The post-hoc Bonferroni correlation test with pairwise comparisons.	17 drivers for OHS intervention were analysed. The key role played by consultants, the importance of reliable knowledge and the relevance of economic incentives. The most perceived drivers were: the external support of consultants; availability of knowledge of effective interventions; collaboration with association and networks of companies; ICT tools supporting OSH interventions; and the reduce of insurance premium by the national compensation authority.

Celik, Aydin, Ozcirpici, Saricicek, Sezen ⁸ 2013 Turkey Exposure to chemical compounds – printing industry	To estimate the effects of exposure to chemical compounds on systemic biochemical inflammatory markers in printing industry workers. Turkey	58 printing workers from 19 SMEs and 880 health workers from comparison.	Case control Laboratory analysis: TNF – α level, plasmin fibrinogen and red blood cell distribution; serum glucose, AST, ALT creatinine, direct bilirubin levels, etc.	Student t test, chi-square test, and Mann-Whitney U test. For correlations, Pearson's and Spearman's correlation tests	The authors found systemic effects of chemicals used in the printing sector and an association between TNF-alpha, fibrinogen, and RDW in printing workers. Working in this profession may contribute to the burden of inflammation and many diseases in printing workers.
Choi, Carlson ²⁶ 2014 USA Construction workers	To examine the safety training and safe work practices of construction workers within the small residential construction industry. USA	21 residential construction contractors (companies 1-12 employees)	Cross-sectional	Descriptive statistics.	The most common types of work-related injuries in residential construction were slips/trips/falls and cuts/lacerations. The residential construction contractors needed to increase the utilization of fall protection safety equipment. Further education and subject matter expert training could provide benefits to improve OHS of the small business workforce in the residential construction industry.
Cocker, Martin, Scott, Venn, Sanderson ³¹ 2013 Australia Psychological distress in SME owner/managers	Prevalence of high/very high psychological distress, past month sickness absenteeism and presenteeism days in SME owner/managers. Associated self-reported less productivity. Associations between work, non-work and business specific factors and work attendance behaviours. Australia	Business in Mind program. 217 SME owner/managers	intervention The Kessler Screening Scale for Psychological Distress.	Descriptive statistics. One-way ANOVA. Negative binomial regression.	Model development. Health related factors were the strongest correlate of higher presenteeism days. Work-related wellbeing factors (job tension and job satisfaction) were the strongest correlates of higher absenteeism days.
Colombini, Occhipini, Di Leone ³⁹ 2012 Italy Method for mapping work discomfort / hazards	To provide a simple methodology enabling the employers to do the first mapping of diseases / hazards. Italy	Small handicraft and small enterprise.	Methodological study	Tool description	A method for mapping working discomfort and hazards was proposed, utilising a computer-based software, allowing an easy data collection and evaluation. Two analytical levels are foreseen in the tool, following ISO standards and criteria: the key enter and quick assessment.
Crollard, Neitzel, Domnguez, Seix. ²⁹ 2013 USA Health and safety committee	To create and implement a training intervention aimed at improving health and safety committee function. USA	Small scrap metal recycling business (<10 employees), duration – 18 months.	Intervention study.	Descriptive statistics. Qualitative observations of post-intervention.	Conceptual model of training effect. Model for training in Health and safety committee (HSC).
Cunningham, Sinclair ⁴⁹ 2015 USA	To test a model previously developed. USA	Intervention: Construction small business. Boat repair contractors. Basic compliance and	4 Case studies with intervention.	Methodological/Qualitative.	An extended model for small business (SB) OSH intervention: 'initiator–intermediary–small business diffusion model. Overall the extended model for SB OSH intervention provides a useful framework for

Model for OHS intervention		hazard recognition for general industry. Safety and health training for restaurants			understanding the roles of initiators and intermediaries
Dorota, Witkowska, Michalak ³⁰ 2014 Poland Epilepsy	To exam attitudes towards people with epilepsy as potential colleagues. Poland	187 employees from 3 medium sized service and trading companies. Medium size – 20 to 200 employees.	Cross-sectional study. Diagnostic survey	Descriptive statistics. Mann-Whitney test, Kruskal-Wallis, Dun's post hoc test, Spearman's correlation coefficient.	Respondents showed a low level of knowledge about epilepsy issues.
Duan, Cheng, Yw, Chen ¹³ 2011 China Hazardous chemical accidents	To summarize and analyse China's hazardous chemical accidents, from 2000-2006: total number of accidents, regional inequalities, enterprise scale and environmental pollution accidents. China	Data from the State Work Accident Briefing system (SWAB) – number of accidents, the GDP, the number of dangerous chemical enterprises	Epidemiological study	Frequency of accidents and number of related deaths, secular trend and geographic distribution. Comparative analysis.	The number of casualty accidents fluctuated between 200-600/year; the number of fatality fluctuated between 220-1100/year; nearly 80% of dangerous chemical accidents had occurred in small and medium-sized enterprises. For the SMEs, there is a lack of awareness of what specific safety and health legislation.
Edmunds, Stephenson, Clow ⁹ 2013 United Kingdom Physical activity workplace programme	To report the feasibility of implementing the "Workplace activator Programme" - WA and its impact over 6 months United Kingdom	89 previously low-active employees from 17 SMEs (<250 employees), from private sector, public sector and third sector.	Mixed methods evaluation design. A single arm repeated measures design (baseline and six months later). Qualitative data from six focal groups.	Descriptive statistics; repeated t-test; Effects size using Cohen's <i>d</i> . Qualitative analysis – data entered into NVivo 8; framework analysis	There were significant decreases in body mass index (BMI), perceived stress, negative mood states and presenteeism. Five major themes emerged from focal group: awareness of physical activity; sustaining physical activity behaviour change; improved health and well-being; enhanced social networks; and embedding physical activity in the workplace culture. It is feasible and effective to train employees in small and medium sized enterprises to support their colleagues in physical activity behaviour change.
Gause, Layman, Small ⁵² 2011 USA nanomaterials	To present the company approach to nanomaterials safety	1 nanotechnology small company	Case study (?)	Descriptive	The company has chosen to pursue a conservative approach to nanomaterial safety. This approach is centered on using administrative and engineering controls, as well as PPE, to diligently identify nanomaterial uses and minimize or completely eliminate exposures. This systematic approach has been institutionalized into a flexible platform for the production, characterization, and development of nanotechnology enabled products. Understanding and managing potential hazards to our nanotechnology

					workers is key to the success and acceptance of nanotechnology enabled products.
Gunnarsson, Andersson, Josephson ⁴⁰ 2011 Sweden Entrepreneurs use of occupational services	To investigated how Swedish entrepreneurs in small-scale enterprises use occupational health services. Sweden	Baseline – 486 entrepreneurs and 5 years later 251 entrepreneurs	Single cohort - Baseline and 5 years later	Descriptive statistics. Qui-square test.	Only 3% of entrepreneurs without employees and 19% of entrepreneurs with employees were affiliated with an occupational health service. Entrepreneurs affiliated with occupational health services were more active in work environment management and gathering information about the work environment. The occupational health services most used were health examinations, health care and ergonomic risk assessments.
Harris-Roberts, Bowen, Summer, Stocks-Greaves, Bradshaw, Fishwick ⁴¹ 2011 United Kingdom Chemical exposure – nail salon	To establish the extent of work-related health issues reported by nail salon technicians, their knowledge of health and safety regulations and of the products used, including methyl methacrylate monomer (MMA) and ethyl methacrylate (EMA). United Kingdom	39 nail salons (micro-business, < 9 staff), 71 nail technicians. 64 office-based controls	Case-control	Descriptive statistics. Logistic regression models.	Higher prevalence of a range of musculoskeletal problems and respiratory symptoms reported by nail technicians compared to office-based controls. Approximately one-quarter reported that they did not know whether they worked with methacrylate.
Harrison, Woods, Dick. ¹⁸ 2013 United Kingdom Purchase of OH services	To describe a purchasing model based on a literature review. United Kingdom	387 respondents	Methodological study	Analysis of variance. Binary logistic regression	Companies employing fewer than 90 employees were significantly less likely to purchase OH services. Respondents claiming to understanding of OH were significantly more likely to purchase OH services.
Hasegawa, Murata, Ninomiya, Takabayashi, Noda, Hayasaka ³⁴ 2013 Japan Drinking	To clarify the occupational risk factors for problem drinking among a Japanese working population. “The Hamamatsu Survey on Mental health and Measures against Suicide” Japan	897 respondents	Cross-sectional survey	Descriptive statistics. Logistic regression models.	With regard to employment types, problem drinkers were more prevalent among self-employed women; and to company size, male problem drinkers were more prevalent in smaller companies than in larger ones. These results indicate that the prevalence of problem drinkers in the workplace depends on where one works.
Hasle, Kvorning, Rasmussen, Smith, Flyvholm ⁴⁶ 2012 Denmark	To develop a systematic model for the design of tailored intervention programmes meeting the needs of small enterprises. (1) build a theoretical model for the design of programmes targeting small enterprises based on a realist analysis; (2) literature review and (3)	Small construction enterprises	Methodological study.	Models	The contextual themes: the owner-manager role with limited management resources, which is the main difference compared to larger enterprises; social relations in small enterprises are marked by close personal relations where everybody knows each other; and the perception of the working environment.

Model for intervention	model application on an intervention program for small construction enterprises.				The model provides a useful tool for a systematic design process. The model makes it transparent for both researchers and practitioners as to how existing knowledge can be used in the design of new intervention programmes. The prevention packages developed were 1) "Heavy lifting and use of technical aids" and 2) "Improved planning and coordination".
Holt & Powel. ⁶ 2015 United Kingdom Health and well-being needs	To identify the main health and well-being needs of a sample of small and medium-sized enterprises (SMEs) across Greater Manchester and the support that public health professionals can offer. United Kingdom	91 SMEs	Qualitative approach underpinned by a Health Needs Assessment (HNA) framework.	Thematic analysis	Broad themes: types of sickness and ill health; authenticity; sickness presenteeism; public health support. The pressing problem of sickness absence and sickness presenteeism is related to seasonal illness. Public health preventative services such as the provision of flu vaccines may be one way of supporting SMEs with acute seasonal episodes of illness.
Holte & Kajestveit ³⁸ 2012 Norway Construction workers	To explore how young construction workers are received at their workplace concerning OHS-training. Norway	11 cases (a young worker or apprentice, < 25 years) from 7 companies	Qualitative case study	Content analysis	There were differences between large and small companies, where large companies had more formalized routines and systems for receiving and training young workers. These routines were however, more dependent on requirements set by legislators and contractors more than by company size, since the legislation has different requirements with impact on OHS. Another intervention could be to establish standards for the use of mentors.
Kogi ⁴⁵ 2012 Japan Participatory action-oriented programs	To discuss the roles of participatory action-oriented programs in promoting the safety and health at work.	Review of participatory action-oriented programs	Theoretical study	Programs revision	Participatory approaches effectively contribute to work related risk reduction, particularly in small-scale enterprises and in the agriculture sector. Wide applicability in different sectors with real impact on risk reduction through the straightforward procedures relying on action-oriented toolkits for direct use by the workplace people
Kogi, Yoshikawa, Kawakami, Lee, Yoshikawa ⁴⁷ 2016 Japan	To review types of low-cost improvements that can help reduce work-related risks and prevent stress at work.	Review. Participatory action-oriented programs WISE (ILO Program for small enterprises, POSITIVE (Asian Trade Unions) and Participatory programs for	Theoretical study	Programs revision	The importance of building on local good practices in responding to increasingly diversifying ergonomics-related and psychosocial needs. There is a strong need to adapt these participatory methods to different work settings in different countries.

Work-related risks and prevention of stress at work		preventing stress at work, organized by OH teams.			Inter-country networking of positive experiences can accelerate ergonomic improvements and stress prevention at work in this direction.
Lai, Saridakis & Blackburn ⁴² 2015 United Kingdom Work stress	To examine whether the impact of various stressful aspects of job on employees' experience of overall jobs stress differ significantly by enterprise size. Small enterprise < 250 employees Large enterprise ≥ 250 employees United Kingdom	A matched employer-employee dataset (Workplace Employment Relations Survey 2011), nationally representative and stratified random sample of 7182 employees from 1210 private organizations	Cross-sectional study	Descriptive statistics, Cronbach's alpha coefficient, Ordinary least squares (OLS), Ordered probit results.	Quantitative work overload, job insecurity and poor promotion opportunities, good work relationships and poor communication are strongly associated with job stress in the small and medium-sized enterprises, whereas qualitative work overload, poor job autonomy and employee engagements are more related with larger enterprises.
Legg, Olsen, Laird, Hasle ⁴⁴ 2015 New Zealand and Denmark Conceptual model	To presents a conceptual model for increasing acceptable working environments for SMEs.	Review	Methodological study	Articles analysis	The conceptual model for increasing acceptable working environments for SMEs takes its onset in a legislative standard that is built into intervention programmes and includes three instrument pillars: inspection to enhance compliance, recognition of the standard by the stakeholders in the industry sector and dissemination of information to small enterprises.
Lu, Zou, Zeng, Han, Guo, Ling ⁷ 2014 China and Scotland Health-related quality of life (HRQOL) status	To explore the relationship between health-related quality of life (HRQOL) status and associated factors among rural-to-urban migrants in China. China	851 Chinese migrants workers	Cross-sectional study	Descriptive statistics, Cronbach's alpha coefficient, t-test, qui-square, Analysis of variance (ANOVA), Analysis of moment structures (AMOS), Structural equation modelling (SEM)	Workers with statutory working hours, higher wages and less migrant experience had higher HRQOL scores. Policy implications: SMEs should satisfy the need of occupational health service of migrants. Education program should be provided to improve the social responsibility of the employers. It is imperative to provide migrants with security benefits, such as labour contracts and insurances.
Marucci-Wellman, Willetts, Diep, Binh ¹⁰ 2013 USA and Vietnam Injury narratives	To demonstrate the utility of detailed injury narratives derived from a household survey, in providing information on the determinants of work-related injuries to inform potential intervention targets. Vietnam	2615 households (5485 residents) Urban and rural area	Cross-sectional	Descriptive statistics, Incidence rate	Several intervention themes emerged, including the implementation of machine guarding, the use of cut resistant gloves and safety glasses, which would benefit the small and medium-sized enterprises. Workers who work in agriculture in addition to another industry are at an increased risk of fatigue or overexertion and other consequences of working too hard in their agricultural activities.

					A lack of aggregate injury statistics makes it difficult for the owners of small- and medium-sized enterprises to recognise a priori the most effective safety interventions.
Masi, Cagno, Micheli ¹⁷ 2014 Italy Drivers and barriers in OHS interventions	To analyse the actual way of developing, implementing and evaluating OSH interventions in SMEs. To explore the perception of practitioners coming from SMEs. To provide a preliminary list of barriers and drivers specifically addressing the features of SMEs. Italy	Five safety officers, semi-structured interview	Exploratory study	Internal validity, construct validity, external validity and reliability.	Drivers: the presence of consultants and workers' positive attitude are particularly relevant. Barriers: workers' negative attitude, ineffective / excessive legal requirements and lack of time.
McCoy, Stinson, Scott, Tenney, Newman ²⁷ 2014 USA Health promotion programs	To assess the evidence regarding the adoption and efficacy of worksite health promotion programs (WHPPs) in small businesses. USA	Of the 84 retrieved articles, 19 met study inclusion criteria	Systematic review	GRADE profiler rating scale (WHO 2002)	Fewer small businesses adopt WHPPs compared with large businesses. Two high-rigor studies found that employees were healthier post intervention. Higher quality research is needed to better understand why small businesses rarely adopt wellness programs and to demonstrate the value of such programs.
Merrill, Aldana, Vyhldal, Howe, Anderson, Whitmer ⁵⁰ 2011 USA Worksite wellness	To evaluate the level of participation and effectiveness of a worksite wellness program in a small business setting. USA	440 workers in 2007, 369 workers in 2008 and 279 in 2009	Follow-up study with intervention (?) Not informed	Descriptive statistics. Qui-square test. Bivariate analysis F statistic	Significant improvements in body fat, blood pressure, and flexibility were observed across time. The largest improvements in risk were seen among older employees and those with the highest baseline values.
Merrill, Aldana, Pope, Anderson, Coberley, Vyhldal et al ⁵¹ 2011 USA	To measure the effectiveness of a wellness program in a small company using four well-being indicators designed to measure dimensions of physical health, emotional health, healthy behavior, and basic access to health-related conditions and services.	422 L Industry workers 1276 workers Lincoln/Omaha areas	Epidemiological study (?)	Descriptive statistics, Prevalence rate ratios, Logistic multiple regression	Well-being index scores provide evidence for the effectiveness of the wellness program in this small company setting with respect to better dimensions of physical health, emotional health, and healthy behavior than geographically similar workers.
Merrill ³⁶ 2013 USA Wellness program	To evaluate the effectiveness of a wellness program delivered by WellSteps, LLC, aimed at improving employee health behaviours in small companies that lack the resources to independently develop and manage a wellness program. USA	5 companies (21, 48, 49, 343 and 483) = 618 employees	Intervention study, six campaigns	Descriptive statistics, repeated measures design, Mc Nemar, Spearman correlation coefficient	Exercise and dietary behaviours significantly improved across the five companies. Significant improvements in health perception and life satisfaction also resulted and were associated with improvements in health behaviours. Three of the five companies, each with fewer than 50 employees, were most effective in influencing positive health behaviours, health perceptions, and life satisfaction.

Nelson, Allen, McLellan, Pronk, Davis ⁴³ 2015 USA WHP and OHS	To describe perceptions of acceptability and feasibility of implementing an integrated approach to worker health that coordinates worksite health promotion (WHP) and OSH in small and medium-sized businesses (SMBs). SMBs < 750 employees USA	14 representatives from SMBs Minneapolis area	Qualitative approach Semi-structured interview	Content analysis	The representatives reported strong management support for improving employee health and safety. Most participants indicated that their company was open to making changes in their approach to worker health; however, cost and staffing considerations were frequently perceived as barriers. There are opportunities for implementing integrated worksite health programs in SMBs with existing resources and values. However, challenges to implementation exist, as these worksites may lack the appropriate resources.
Newman, Stinson, Metcalf, Fang, Brockbank, Jinett et al ²² 2015 USA Health risk management program	To assess small business adoption and need for a worksite wellness program in a longitudinal study of health risks, productivity, workers' compensation rates, and claims costs. USA	"the Pinnacle Assurance health risk management study". Health risk assessment data from 6507 employees in 260 companies (50.4% < 50 employees)	5-year, prospective, longitudinal case control study	Descriptive statistics	Of the 260 companies enrolled in the health risk management program, 71% continued more than one year, with 97% reporting that worker wellness improves worker safety. Of 6507 participating employees, 34.3% were overweight and 25.6% obese. Approximately one in five participants reported depression. Potentially modifiable conditions affecting 15% or more of enrollees include chronic fatigue, sleeping problems, headaches, arthritis, hypercholesterolemia, and hypertension.
Nguyen & Khai ⁵ 2014 Vietnam and United Kingdom Participatory Action-Oriented Training (PAOT)	To evaluate the Participatory Action-Oriented Training (PAOT) approach in selected SMEs. Vietnam	20 companies from 5 industry sectors (printing and paper, metal casting, civil engineering, textile and rice mills). 75% of the factories – 100-125 employees	Intervention Two cross-sectional studies. Two arms intervention	Paired comparisons (pre and post-intervention) Geometric means. Exact binomial probability	For the intervention group, statistically significant increases in productivity were found for metal casting, civil engineering, textile and rice mills, and for workers' income for all industries combined. The findings support the idea that a PAOT program produces better outcomes in SMEs. It is recommended that a PAOT program be widely applied to SMEs to improve health and safety. A fuller examination could be obtained with more environmental measurements taken over a much longer period of time, together with data on sickness absence and accidents that have been independently validated.
Nowrouzi, Gohar, Nowrouzi-Kia, Garbaczewska, Chapovalov, Myette-Coté et al ¹⁵ 2016	To test a newly created instrument in describing the facilitators and barriers to occupational health and safety in small and medium-sized enterprises (SMEs) in Ontario, Canada.	153 respondents: supervisors (74%), workers (13%), owners (7%) and other (6%).	cross-sectional study	Descriptive statistics. Multivariate logistic regression.	Twenty facilitators and barriers were assessed. Conducting regular external safety inspections of the workplace was found to be statistically associated with a safe work environment 2.88 95% CI [1.57, 5.27].

Canada Facilitators and barriers to OHS	Canada	(74% of the enterprises with less than 55 employees)			Strategies and training opportunities that focus on how to adapt occupational health and safety legislation to the nature and diversity of SMEs are recommended.
Parker, Bejan, Brosseau ³⁷ 2012 USA Small auto-collision shops	To characterize health and safety beliefs of owners and employees and to determine the best methods for motivating safety improvements in collision repair shops. USA	19 workers and 11 owners. Three employee and three owner focus group	Qualitative study with focus group.	Krueger and Casey' method	Themes identified: hazard recognition; responsibility for safety; safety rules, procedures and enforcement; safety communication and information sources, and barriers to change. Employers were conflicted about allowing employees a certain level of independence while also maintaining a safe workplace. From the employee perspective, owners frequently fail to provide adequate personal protective equipment and make improvements needed to ensure safe work.
Parker, Bejan, Brosseau, Skan ²⁴ 2015 USA Small auto-collision shops	The Collision Auto Repair Safety Study (CARSS) The study focused on helping owners in small auto-collision shops develop and implement health and safety programs. USA	45 shops (average 7 employees) Baseline – 47 owners, 16 managers	Pre-post evaluation of intervention effectiveness	Descriptive statistic. Inter-rater reliability (Kappa). t-test. A business safety score was computed for each participating shop.	49 shops were evaluated at baseline and 45 at follow-up. At baseline, 54% of items were present. This improved to 71% at follow-up (P<0.0001). Respiratory protection improved 37% (P<0.0001) and Right-to-Know training increased 30% (P<0.0001). Owners completed 61% of items they selected for remediation.
Parker, Brosseau, Bejan, Skan, Xi ³³ 2014 USA Small auto-collision shops	The Collision Auto Repair Safety Study (CARSS) To examine the relationship of safety climate as reported by collision repair shop workers and owners to: (1) an independent business safety assessment, and (2) employee self-reported work practices. USA	199 workers from 49 collision shop	Cross-sectional (?)	Descriptive statistics, Cronbach's alpha coefficient, Qui-square t-test, Simple logistic regression	Workers' scores on safety climate were uniformly lower compared to owners. For workers, there was no correlation between how well the business scored on an independent audit of business safety practices and the safety climate measures they reported. For owners, was a positive correlation between safety climate scores and the business safety assessment. For workers, safety rules and procedures were associated with improved work practices for those engaged in both painting-related and body technician-related activities.
Parker, Yamin, Brosseau ⁴⁸ 2016 USA Machine safety	"the National Machine Guarding Program" To improve machine safety in small metal fabrication businesses (3 to 150 employees). USA	160 businesses (61.2% with 3-29 employees)	Intervention 4 visits from an insurance safety consultant: a baseline safety audit, intervention visits at 3 and 6 months post baseline and a follow-up audit at 12 months.	Descriptive statistic Qui-square t-test Pearson correlation coefficient Analysis of variance (ANOVA) Multiple regression	Adding a safety committee was associated with a 10% point increase in business-level machine scores (P < 0.0001) and a 33% point increase in LOTO program scores (P < 0.0001). Insurance safety consultants proved effective at disseminating a machine safety and LOTO intervention via management-employee safety committees.

Pedersen, Harnnerz, Christensen, Tüchsen¹⁴ 2011 Denmark Construction industry	To investigate the relation between enterprise size and injury rates in the Danish construction industry. To examine if there is an association between a change in Danish legislation and injury rates among construction workers in enterprises with 5-9 employees. Danish business pattern: here micro (less than 5 employees), small (5-9 employees) and medium-sized (10-19 employees). Denmark	All male construction workers in Denmark aged 20-59 years will be followed yearly through national registers from 1999 - 2006 for 1st hospital treated injury and linked to data about employment status, occupation and enterprise size.	Observational study	Descriptive statistics Multilevel Poisson regression GENMOD SAS™ Injury rate ratio	
Persoons, Arnoux, Monssu, Culié, Roche, Duffaud et al.³ 2014 France Occupational exposure to Cr, Ni, Mn – welders	To test the relevance in small and medium sized enterprises of a biomonitoring strategy based on urine spot-samples, to characterize the factors influencing the internal doses of metals in gas metal arc welders and to recommend effective risk management measures. France	137 welders	Cross-sectional	Descriptive statistics Parametric tests Multiple linear regression models	Chromium, Nickel and Manganese mean concentrations (respectively 0.43, 1.69 and 0.27 µg/g creatinine) were well below occupational health guidance values, but still higher than background levels observed in the general population, confirming the absorption of metals generated in welding fumes. Both welding parameters (nature of base metal, welding technique) and working conditions (confinement, welding and grinding durations, mechanical ventilation and welding experience) were predictive of occupational exposure.
Pinder, Gibb, Dainty, Jones, Fray, Hartley et al.⁵³ 2016 United Kingdom Construction, retail, healthcare, logistics and agriculture	To examine the challenges of researching OSH in smaller organisations, both from a practical point of view (how we access and categorise smaller organisations) and a theoretical point of view (how we make sense of OSH practices in smaller organisations). United Kingdom	149 structured interviews, nine short-term ethnographies and 21 semi-structured interviews with owners and employees in SMEs and micro organisations	Mixed study		The established boundaries between micro, small and medium-sized enterprises are less meaningful in an OSH context – OSH practices are influenced more by the culture of the organisation, the type of work being undertaken and the sector that an organisation operates in. OSH practices in SMEs and micro org. tend to reflect more informal characteristics of such organisations, with more emphasis (than many larger organisations) on tacit knowledge, learning by doing and improvisation
Pinsker, Hennrikus, Hannan, Iando, Brousseau.²⁰ 2015 USA Smoking	“Wellness Works study” - USA To describe the smoking patterns, quit behaviours, smoking environment, workplace attitudes about smoking, and correlates of smoking in workers employed at small manufacturing companies; 2) explore differences in these behaviours and characteristics by	713 workers, 47 small manufacturing companies.	Group-randomized trial	Descriptive statistics, Cronbach's alpha coefficient, Generalized estimating equations (logistic regression for dichotomous outcomes and linear regression for	Production workers had the highest prevalence of daily smoking (88% vs. 68% among managers), and addiction (61% vs. 26% among managers), and the highest mean level of perceived stress (6.4 vs. 4.9 among managers). The latent class analysis - LCA identified three subgroups of smokers that differed in levels of barriers to cessation.

	job type (managers, production managers, production staff, support, research and development or engineering, and sales); and 3) identify subgroups of workers with similar smoking behaviours and characteristics.			continuous outcomes)	Production workers were most likely to be in the group with greater barriers (p=0.01).
Ramírez, Ramírez-Andreotta, Vea, Estrella-Sánchez, Wolf, Kilungo et al ¹⁹ 2015 USA Pollution prevention strategies	The "Promotora-led P2 Program" USA To determine if a voluntary, peer education approach led by female, Hispanic community health workers ('promotoras') can influence small and home-based businesses to implement pollution prevention strategies on-site.	640 small business and home-based businesses Arizona - USA	Intervention study, applying a peer education and community ecology approach	Descriptive statistics	'Promotoras' can promote the implementation of pollution prevention best practices by Hispanic small and home-based businesses considered "hard-to-reach" by government-led programs.
Rubino, Mandic-Rajcevic, Ariano, Alegakis, Bogni, Brambilla et al ¹¹ 2012 Italy and Greece Risk assessment of pesticide exposure	To measure the exposure of agricultural workers (rice and corn cultivation) to propanil and terbutylazine in real-life working conditions. North Lombardia - Italy	28 agricultural workers 11 rice and maize small- size farm (≤ 3 employees/farm).	Cross-sectional and biological sample collection. Use of pads for environmental monitoring (OECD protocol), pre- and post-exposure 24h urine collection for biological monitoring and hand wash for hands' exposure Collection of environmental monitoring samples.	Descriptive statistics, qui-square	In propanil applicators, median daily exposure on the clothes was 73.5µmol per worker, while the exposure on the skin was 22.4µmol. For terbutylazine, these exposures were 37.2µmol and 0.86µmol per worker, respectively. Median excretion of the propanil metabolite (3,4-dichloroaniline) after exposure was 84nmol in 24h urine, and 13nmol for the metabolite of terbutylazine. Risk assessment performed by comparing to the AOELs of the applied active ingredients with an estimated internal dose, obtained based on the measured levels of skin and hand exposure and the percentage of dermal absorption of the active ingredients considered showed that four propanil workers, and no terbutylazine workers, were overexposed. Our study helps define and confirm relationships between different exposure determinants.
Salt & Lee ²⁵ 2014 USA Women and microenterprise	To explore precarious employment within the context of microenterprise and women's health using focus groups with clientele from New Mexico (NM). The specific aims were to identify the health concerns of low-income women who utilized resources from Women's Economic Self-Sufficiency Team (WESST), and the meaning of	14 women from New Mexico - USA	Qualitative approach Focus group	Content analysis The degree of interrater agreement was determined by calculating the Cohen's kappa, percentage agreement, and prevalence-adjusted and bias-adjusted kappa (PABAK).	Themes: 1 - Working for yourself (benefits, barriers and concerns); 2- Strategies (stress, self-care and business). Despite the challenges associated with microenterprise in the United States, women find value and purpose in working for themselves.

	precarious employment in low-income women's lives. USA				
Sinclair, Cunningham, Schulte ³² 2013 USA	To extended existing safety and health intervention diffusion models.	Literature review plus authors personal study. experience.	Methodological		It emphasizes that occupational safety and health (OSH) organizations must understand as much about intermediary orgs.as they do about small businesses. OSH organizations ("initiators") must understand how to position interventions and information to intermediaries as added value to their relationships with small businesses. The intermediary organizations were highly attuned to providing smaller businesses with what they want, including OSH services. There are opinion leader orgs and individual champions within intermediaries who are key to decisions and actions about OSH programming.
Intervention models					
Sivri, Lazuras, Rodafinos, Eiser ²⁸ 2013 Greece and UK	To assess non-smokers' assertiveness in SMEs and identify the psychosocial drivers of assertive behaviour. Greece	284 employees from 26 SMEs	Cross-sectional study	Descriptive statistics. One way Analysis of Variance (ANOVA). Multiple linear regression analysis. Exploratory factor analysis with Principal component analysis (PCA)	Health beliefs related to SHS exposure, and concerns about workplace health and job performance, social norms and self-efficacy can increase the assertiveness of non-smokers in workplace settings. Related campaigns should focus on communicating normative messages and self-efficacy training to empower non-smoker employees to act assertively towards protecting their smoke-free rights.
Second-hand-smoke exposure - SHS					
Tsai, Peng, Yeh, Chen, Chen ¹² 2011 Taiwan	To create a cost-sharing community-based intervention program with a more comprehensive fitness protocol which encompasses MSK strengthening and occupational injury prevention for SMEs. Taiwan	117 employees from SMEs (<100 employees)	Community-based intervention 12 week exercise program	Descriptive statistics, Qui-square Paired t-test, Analysis of covariance (ANCOVA)	Cardiovascular risk factors (BMI and resting heart rate) showed a significant improvement related to frequent participation in the program (p=0.02), and the exercise group reported a significant difference in overall health (p=0.02).
Worksite physical fitness program					
Won, Hong, Hwang ³⁵ 2013 Republic of Korea	To investigate actual cardiovascular disease (CVD) risk and related factors among blue collar workers employed by small businesses. Republic of Korea	238 Korean blue-collar worker Small companies (300 workers)	Cross-sectional study	Descriptive statistics, Cronbach's alpha coefficient, t-test, analysis of variance, Pearson correlation. Spearman correlation coefficient	The prevalence of actual CVD risk among blue-collar workers was 32 cases per 100 workers. A multiple regression model showed that a combination of individual, psychosocial, and work related factors explained 34% of the variance in actual CVD risk. The significant predictors of actual CVD risk included knowledge of CVD risk, risk perception, job stress, and waist-to-hip ratio.
Cardiovascular disease					
Xia, Liu, Shi, Xiang, Bi ⁴ 2014	To review and analyse the newly reported pneumoconiosis cases in Hubei Province from 2008 to 2013.	3665 new pneumoconiosis cases	Epidemiological study	Descriptive statistics, Curve fitting, Analysis of variance.	42.46% of pneumoconiosis cases were from SMEs in Hubei. Most enterprises frequently fail to carry out their legally binding responsibilities to manage occupational

China Pneumoconiosis	China	Annual reports of pneumoconiosis 2008 – 2013, Hubei Province from the National Occupational Disease and OH Information Monitoring System.			hazards in the workplace. In particular, SMEs generally give insufficient attention to pneumoconiosis prevention and dust control. The coal industry accounted for 74.10% of cases, and the pooled prevalence from high to low for the different types of work was coal mining, tunnelling and coal mixture work, respectively. Among coal miners, age at diagnosis of pneumoconiosis was lowest and duration of exposure was shortest, implying that they were the most seriously affected by occupational dust hazards. Therefore, we should focus on strengthening management of the coal industry to decrease morbidity. Coal mining companies should improve the monitoring and reduction of dust in tunnelling and mining areas.
Zeng, Guo, Lu, Han, Cheng, Ling ² 2014 China Workers' mental health	To assess mental health of the workers and to explore the associations between physical and psychosocial work environment and workers' mental health in SMEs in South China. South China	1200 workers working in SMEs in Guangdong, China.	Cross-sectional study	Descriptive statistics, Bivariate analyses and multivariate logistic regression	About three in ten workers (35.3%) in the sample had poor psychological well-being. Those who were men, younger in age, or migrant workers had worse psychological outcome in bivariate analyses. Longer weekly work hours (OR = 1.30, 95% CI: 1.13 ~ 1.50), more exposure to hazardous work environment (OR = 1.26, 95% CI: 1.10 ~ 1.44), higher job demands (OR = 1.29, 95% CI: 1.12 ~ 1.49), and lower job autonomy (OR = 0.70, 95% CI: 0.60 ~ 0.81) were significant associated with worse psychological well-being.
Zou, Zeng, Chen, Ling ¹ 2015 China and UK Migrant workers in China	To describe the self-reported illnesses and service utilization of the migrants working in the SMEs in Pearl River Delta Areas (PRDA) of Guangdong province, China. China	856 migrants working in the SMEs of different manufacturing industries.	Cross-sectional study	Descriptive statistics, Qui-square test	The lower income group were more likely to visit health facilities than the higher income group (P = 0.006). The most reported reason for not visiting health facilities was 'feeling not serious' (65%). In the last year, 13% reported having respiratory problems and 7.8% reported accidental injuries. Less than 3% received hospitalization care. Improving their risk perception and integration of occupational and general health service is crucial to improve the health conditions and utilization of service among migrants in the SMEs.

Questionário de dados sociodemográficos, estilo de vida e aspectos de saúde e trabalho – QSETS: duas décadas

Questionnaire of socio-demographic, life style and work and health aspects – QSETS: two decades

Inês Monteiro

Abstract

The aim of this chapter is to describe the Questionnaire of socio-demographic, life style and work and health aspects – QSETS, which has been utilized in Brazil during the last two decades, in research performed by members of the Work and Health Resesarch Group. The QSETS brings innovation, because it enables to know not only about the profile of the worker, the work life and work environment, but also about the work life balance.

Keywords: questionnaire, workers, work and health; occupational health

O QSETS foi criado em 1996, por Maria Inês Monteiro, com a finalidade de identificar o perfil do trabalhador, sua história laboral pregressa e atividades atuais, assim como aspectos de saúde, características sociodemográficas e estilo de vida.

O QSETS inovou também ao trazer para a discussão na área de saúde e trabalho aspectos do “*work life balance*”, ampliando o olhar para além da vida no trabalho, em perspectiva holística do trabalhador, construindo-se enquanto pessoa tanto pelo trabalho, quanto por aspectos de sua vida privada.

Quando elaborei o QSETS busquei uma estrutura lógica, que possibilitasse identificar diferentes características do trabalhador e de sua atividade atual e anterior, possibilitando compreensão ampla. Esta é a perspectiva do QSETS em um plano vertical. Outra característica fundamental é que ele é utilizado também no plano horizontal, possibilitando, a avaliação de grupos de trabalhadores, em uma mesma empresa, instituição ou local de trabalho.

Por ocasião da construção do QSETS estava finalizando o doutorado, com tese em tema inovador na época “Reestruturação produtiva e o setor saúde ...” (Monteiro-Cocco, 1997; Monteiro-Cocco, 1999), na EERP USP.

Nesta perspectiva, o questionário faz a translação da teoria para a prática – o mundo do trabalho – das profundas transformações na sociedade e, especificamente, no mundo do trabalho.

O acrônimo QSETS foi proposto somente a partir do meio da década de 2000, por Tatiana Giovanelli Vedovato, que na época estava finalizando o mestrado acadêmico, sob minha orientação. Neste mesmo

período a Profa maria Lúcia Robazzi, da EERP USP sugeriu que o QSETS poderia ser avaliado por meio de domínios.

Estrutura do QSETS

Sua estrutura abrange a intersecção de planos, como exposto acima, com a finalidade de identificar o perfil do trabalhador, as diferentes facetas de sua vida, propiciando o olhar coletivo, que possibilita o avanço do conhecimento na área e, particularmente, da promoção à saúde no trabalho.

Posteriormente, na década de 2000, foram acrescentadas informações sobre risco / perigos no trabalho, acompanhando tendência inovadora no período, na União Europeia.

As questões referentes à satisfação com a vida, satisfação com o trabalho, saúde autorreferida foram adaptadas do questionário de Elo et al, assim como uma questão sobre *stress*, a qual adaptei para escala de zero a dez, na qual dez corresponde a 'não estou estressado' e zero, estou totalmente estressado.

Para a elaboração do quadro de riscos e perigos no trabalho tomei como referência a European Working Conditions, da União Europeia.

Para descrever a trajetória de 21 anos do QSETS é necessário compreender as transformações ocorridas no mundo no período – Terceira Revolução industrial, a intensificação do processo de globalização e, atualmente, a 4^a. Revolução industrial, com os avanços da digitalização e robótica, além do lado sombrio das novas formas de emprego, amplamente disseminadas na União Europeia e outros países, além das condições prévias de trabalho precário, presentes entre trabalhadores de países de alta e média economia, além dos imigrantes e trabalhadores não documentados, como por exemplo, nos Estados Unidos.

Minha trajetória predominantemente em área interdisciplinar é parte desta história, da graduação na Faculdade de Enfermagem na PUC-Campinas, especializações em São Paulo e Campinas, o mestrado na Faculdade de Educação, o doutorado na EERP USP, e o pós-doutorado no Finnsih Institute of Occupational Health – Finlândia.

Acrescenta-se a isso a intensa participação em eventos nacionais e internacionais na área interdisciplinar e na ciência enfermagem.

Isso plasmou um olhar ampliado, muitas vezes, à frente do tempo presente.

Foi utilizado por estudantes de doutorado, mestrado (Vedovato & Monteiro, 2008; Vedovato & Monteiro, 2014; Vegian & Monteiro, 2008; Monteiro, Chillida & Morteno, 2012; Marconato & Monteiro, 2015;

Hodge, Iguti & Monteiro, 2015); trabalho de conclusão de curso de graduação e iniciação científica com financiamento em 49 projetos, além de tese de livre-docência (Monteiro-Cocco, 2002; Monteiro & Fernandes, 2006) e pesquisa de pós-doutorado, e outros projetos financiados (Monteiro, Tuomi, Ilmarinen et al, 2009; Monteiro, Tuomi, Ilmarinen, Tuominen et al, 2009), em 21 anos.

Os tópicos abrangidos pelo QSETS são: dados sociodemográficos – idade, estado civil, escolaridade, número de filhos etc; estilo de vida – tabagismo, uso de bebida alcoólica, atividade física e de lazer; saúde – doença atual, uso de medicamentos, alimentação; trabalho – local, pausas durante a jornada, duração da jornada de trabalho, riscos e perigos no trabalho etc, além de três questões abertas sobre o trabalho e planos para a vida.

“O QSETS possibilita visão retrospectiva e, em parte, prospectiva do(a) trabalhador(a), inserido(a) no contexto laboral, especialmente se utilizado juntamente com outros instrumentos, para avaliações específicas, como qualidade de vida, capacidade para o trabalho, fadiga etc” (Monteiro, Iguti, Correa Filho, 2018).

Referências

Battaus MRB, Monteiro MI. Socio-demographic profile and lifestyle of workers of a metallurgical industry. *Rev Bras Enf.* 2013;66(1):52-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v66n1/v66n1a08.pdf>

Elo A-L, Leppänen A, Lindström K, Ropponen T. OSQ – Occupational Stress Questionnaire: users's instructions. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 1992. Reviews 19.

Hodge EP, Iguti AM, Monteiro I. Socio-demographics, lifestyle, health and work aspects related to quality of life among pharmaceutical industry workers In: *Quality of life and public health: assessment and intervention*. 1 ed. New York : Nova Publishers, 2015, v.1, p. 107-116.

Kuranishi-Ferreira LT, Monteiro I. Taxi drivers working in a large city in Brazil: good news from practice In: *Older workers in a sustainable society*. 1 ed. Pieterlen : Peter Lang, 2011, p. 57-65.

Marconato R, Monteiro MI. Pain, health perception and sleep: impact on the quality of life of firefighters / rescue professionals. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2015;23(6):991-9. [Cited 13 June 2017]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n6/0104-1169-rlae-23-06-00991.pdf>

Monteiro MI, Fernandes ACP. Work ability of workers from an information technology company. *Rev Bras Enf* 2006;59(5):603-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v59n5/v59n5a02.pdf>

Monteiro MI, Iguti AM, Correa Filho HR. Questionário de dados sociodemográficos, estilo de vida e aspectos de saúde e trabalho – QSETS. In: Mendes R (org). Dicionário de saúde e segurança do trabalhador. Conceitos, definições, história e cultura. Proteção, 2018. No prelo.

Monteiro I, Chillida MSP, Moreno LC. Work ability among nursing personnel in public hospitals and health centers in Campinas – Brazil. Work. 2012;41(Suppl 1):316-9. [Cited 13 June 2017]. Available from: <http://content.iospress.com/download/work/wor0176?id=work%2Fwor0176>

Monteiro MI, Tuomi K, Ilmarinen J, Tuominen E, Seitsamo J, Corrêa Filho HR. WAI among workers in SMEs at Wholesale, Fruits vegetables and flower market in Brazil In: Promotion of work ability towards productive aging.1 ed.London : Taylor & Francis, 2009, p. 37-40.

Monteiro MI, Tuomi K, Ilmarinen J, Seitsamo J, Goes EP, Fernandes ACP, Hodge EP. WAI among young employees in Brazil with new scores In: Promotion of work ability towards productive aging.1 ed.London : Taylor & Francis, 2009, p. 71-73.

Monteiro-Cocco MI. Capacidade para o trabalho entre trabalhadores de uma empresa de tecnologia da informação (tese livre docência). Campinas (SP): Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas; 2002.

Monteiro-Cocco MI. Trabalho & educação: novas possibilidades para antigos problemas. In: Bagnato MHS, Monteiro-Cocco MI, Sordi MRL (org.). Educação, saúde e trabalho: antigos problemas, novos contextos, outros olhares. Campinas: Editora Alinea, 1999. p. 99-110.

Monteiro-Cocco MI. Reestruturação produtiva e o setor saúde: trabalhadores de enfermagem em saúde coletiva. [tese]. Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto, EERP – USP, 1997.

Vedovato TG, Monteiro MI. Socio-demographic profile and working conditions of teachers of nine state of São Paulo public schools. Rev. Esc. Enf. USP. 2008;42(2):290-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v42n2/a11.pdf>

Vedovato TG, Monteiro I. Health conditions and factors related to the work ability of teachers. Industrial Health. 2014;52:121-8. [Cited 1 July 2017]. Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/52/2/52_2013-0096/pdf

Vegian C, Monteiro MI. Living and the working conditions of the professionals of the a Mobile Emergence Service. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2011;19(4):1018-24. [Cited 13 June 2017]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/22.pdf>

Construção sustentável apoiado em projetos sociais

Sustainable construction supported by social projects

Aparecido Fujimoto¹

Abstract

This work occurs a quality management in sustainable construction, facilitating creativity and innovation by disseminating knowledge in the learning of construction workers. The meetings are held in the communities of Jesus Christ the Liberator Parish and the PUC-Campinas Laboratories. The main objective is to participate more in the poor communities, to promote transmitters of knowledge and to strengthen the awareness of the constructive procedures in Sustainable Construction. The methodology uses socio-educational workshops based on pedagogical and media resources, readings of constructive projects in the computer lab, practices of use adaptation, reuse of waste in technological laboratories as well as disposal of materials in the construction sites of the communities themselves. The results have been obtained professional qualification, work safety, economy in water consumption and use of rainwater as well as the study of bioclimatic architecture and its environmental sustainability. It was verified the trust, motivation, consensus of the activities of the target public as well as adequacy of the clean technology and safe, healthy and economic building of the popular house.

Keywords: Sustainable construction, creativity, education, awareness

Introdução

Este Trabalho de Extensão desenvolvido por docente e alunos da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC-Campinas tem como objetivo proporcionar aos trabalhadores participantes a disseminação de ideias de uma cidade planejada e organizada baseada na sustentabilidade ambiental que, com o auxílio dos transmissores de conhecimentos, o projeto possa ser compartilhado com as pessoas que não podem comparecer aos encontros.

Assim, nessa linha de pensamento, busca-se alcançar os objetivos que identifique as pessoas como espécie racional, emocional e social, consciente de que a cidade em que vivem seja a cristalização das atividades criativas do homem, a solução aos problemas que surgem no cotidiano e sagrado respeito à cultura e características do ser humano contribuindo para a reflexão, prática da Construção Sustentável e comprometimento social.

Outrossim, acredita-se que as informações se torne uma rede de comunicação eficiente e eficaz pelas diversas formas midiáticas e, por conseguinte, qualificando e capacitando os profissionais na sua atividades diárias e na sua interatividade com seus círculos de convivência (SILVA, , 2004).

Acreditando-se no potencial das pessoas, insiste-se na cultura de uma cidade de procedimentos sustentáveis, fortalecimento de cidadania, qualificação da mão de obra, geração de rendas e socialização do trabalho dos envolvidos no projeto.

Os programas de extensão universitária além de ambiente propício à pesquisa interdisciplinar também deveriam oferecer treino sistemático para os alunos de como trabalhar cooperativamente em uma equipe multidisciplinar, ensinando-os a atuarem, a usar tecnologias, procedimentos, a desenvolver comportamentos compatíveis para o êxito do grupo. (WITTER, G. Porto, 1998)

A efetivação do pensamento teórico nas práticas do desenvolvimento deste Projeto de Extensão contou com a colaboração esporádica dos Projetos de Extensão da Universidade com o propósito de facilitar as trocas de experiências com as pessoas das comunidades.

Assim, conta-se com os projetos que contribuem para a conscientização e prática de prevenção de possível intoxicação e contaminação ambiental nos trabalhos de dosagem de argamassas, prevenção de excessivos níveis acústicos nos canteiros de obras, da

acessibilidade do uso de materiais com blindagem térmica, das cores para melhor refletância luminosa e aproveitamento das aberturas iluminantes e ventilação cruzada.

Dessa forma, os envolvidos nesta “empreitada” de cultura de sustentabilidade ambiental, uma vez comprometidos ao projeto, buscam seu desenvolvimento por meio das ações transformadoras interativas e consensuais vivenciadas no reconhecimento do valor do ser humano e na confiança adquirida durante o desenvolvimento e aplicação do Plano de Extensão.

Nos encontros com o público alvo foi utilizado os Laboratórios de Informática e Tecnológicos da PUC-Campinas, nos quais foram desenvolvidos procedimentos sócio educativos que propiciaram testes e dosagens de corpos de provas (CP), adequação do uso e reuso de materiais construtivos e descarte de resíduos nos canteiros de obras das próprias comunidades do bairro.

Por meio da educação, com auxílio de recursos audiovisuais, palestras, *quizzes*, filmes instrutivos e pelas interações dialógicas, o público alvo e a equipe de extensão desenvolveram maior maturidade na necessidade da Construção Sustentável. *“A educação é, acima de tudo, o meio pelo qual a sociedade renova perpetuamente as condições de sua própria existência. (...) Ela é um fenômeno eminentemente social”* (DURKHEIM, 1978).

O Trabalho de Extensão conta, com a parceria de diversas empresas da construção civil que, sem ônus algum, apoiam o projeto por acreditar e apostar na socialização do trabalho das atividades construtivas com foco centrado na construção sustentável e na responsabilidade conjunta. As oficinas sócio educativas têm contribuído muito ao agregar valores pessoais e profissionais por meio das visitas técnicas a canteiros de obras, laboratórios tecnológicos, palestras e outros.

Objetivo Geral

- Desenvolver procedimentos socioeducativos que promovam a conscientização e capacitação dos trabalhadores das comunidades assistidas, facilitando ao público alvo uma sociedade participativa e comprometida com sustentabilidade ambiental no processo de desenvolvimento da Construção Sustentável.

Objetivos Específicos

- Contribuir na qualificação da mão-de-obra dos trabalhadores participantes;
- Facilitar o uso da comunicação midiática e interação dialógica;
- Orientar no uso e reuso de materiais construtivos. Resíduos e descarte;
- Aproveitamento dos recursos naturais e energias renováveis;
- Troca de conhecimentos entre trabalhadores, bolsistas e professor promovendo a socialização do trabalho;
- Incentivar as iniciativas da construção da casa de baixo custo.

Metodologia

Elementos de divulgação

Com a premissa básica da indissociabilidade Pesquisa, Ensino e Extensão, a intervenção educativa procurou esclarecer e conscientizar o público alvo as diversas formas de divulgação da essência do Projeto tais como: panfletos, cartazes, folders, cobertura midiática e jornalismo, rádio e televisão da TV, além da orientação das obrigações e direitos dos profissionais do Conselho regional de Engenharia e Agronomia CREA-SP.

Organização e Planejamento na realização dos encontros

Foram realizadas entrevistas e diálogos com participantes do projeto de extensão de anos anteriores, que serviram de base para identificar as atividades que eles apresentaram maior interesse em aprender e as premências das comunidades. Desta forma foi possível apontar ferramentas de aprendizagem teóricas, práticas e recursos técnicos que poderia ser mais adequados e aproveitados nos encontros.

São realizadas reuniões semanais com o professor orientador e alunos bolsistas nas quais são feitas avaliações sobre os encontros anteriores, análises e confrontações de novas ideias com a participação efetiva dos trabalhadores participantes e seus transmissores de conhecimento. Na final de cada encontro professor e os alunos bolsistas acompanham os trabalhadores nas oficinas, realizando o resumo do conteúdo desenvolvido e das atividades realizadas com os participantes com as interações dialógicas para as considerações finais.

Procedimentos socioeducativos: fundamentação pedagógica

Como um dos procedimentos socioeducativos as oficinas consistem na apresentação do conteúdo a ser abordado, seguido de debates e discussões. Posteriormente, propõem-se atividades, podendo ser de cunho teórico ou prático (como experimentos de laboratório) ou ambos as formas. Em seguida, por meio das interações dialógicas, os participantes avaliam as considerações finais sobre o procedimento e aprendizagem desenvolvidos.

Nas oficinas sistematizadas são desenvolvidos recursos pedagógicos como visitas técnicas e palestras com os mais diversos assuntos sobre Construção Sustentável e sua Sustentabilidade e Preservação Ambiental.

Este Trabalho, desenvolvido durante o ano de 2015 até o presente momento, tem como tópicos principais os assuntos desenvolvidos na aprendizagem:

- a) leituras de projetos (arquitetônico, hidráulico, estrutural, esgoto e elétrico nas oficinas e canteiros de obras). Uso e reuso de materiais construtivos. Descarte de resíduos. Construção Sustentável e recursos alternativos para sua sustentabilidade;
- b) eclíptica solar, aquecimento de caixas d'água e afins. Fontes alternativas de energia renovável; iluminação natural: solstícios de verão e inverno, ventilação cruzada e aberturas iluminantes;
- c) Orientações das normas em conformidade com a ABNT, as suas certificações internacionais ISO 14000 e 9001 e suas subsequências. Segurança no Trabalho NR18 e afins;
- d) "Blindagem térmica" na transferência de energia térmica pela radiação solar. Escolha econômica e adequada de lâmpadas, Uso econômico dos aparelhos eletrodomésticos;
- e) iniciativas e incentivo da construção popular que utilizem novos materiais e técnicas construtivas factíveis. Socialização do trabalho e troca de conhecimento entre a equipe de extensão e trabalhadores.

Os participantes demonstraram melhoria no relacionamento social além do aprimoramento das habilidades na construção civil, aumento da autoestima e capacidade para trabalho em equipe. O intuito é incentivar e promover a comunicação e o trabalho em equipe, possibilitando a reflexão, os questionamento pertinentes a melhoria contínua e o comprometimento da responsabilidade conjunta. Também pela a socialização do trabalho, maior ênfase e a atenção proeminente centrada nas cidades como cristalização das atividades criativas do ser humano. A dedicação aos problemas que surgem no viver cotidiano e na valoração centrada nas pessoas.

De forma específica, os assuntos abordados nas oficinas foram de técnicas construtivas, que se baseiam em orientação dos temas e conteúdos descritos no item 3.3. Assim, constatou-se que mudanças simples e o planejamento adequado no projeto trariam benefícios culturais e econômicos à população com menor consumo de energia e um ambiente mais agradável, arejado e saudável, sem alterações significativas no custo da obra.

Por meio do laboratório de Informática foi possível tratar, inicialmente, apenas da informática básica, visto que muitos dos trabalhadores ainda não tinham acesso a utilização de equipamentos tecnológicos. Foram realizadas atividades de digitação, pesquisas em geral na internet, vídeos educativos e criação de e-mail para os participantes que ainda não tinham uma conta.

Somente após essa etapa de socialização e entendimento dos comandos básicos foi possível fazer a apresentação e familiarização dos projetos simples: arquitetônico, hidráulico, esgoto, estrutural e elétrico. Concentrou-se nessa etapa a elaboração e execução do projeto de construção popular de baixo custo, incluindo a abordagem sobre simbologias utilizadas em projetos, bem como noções de espaço físico, ventilação, uso das cores e iluminação artificial nos compartimentos da obra.

A sustentabilidade, tema central nos encontros, exerceu fundamental importância na construção civil para o bem estar e comodidade da população das comunidades do bairro. Houve entendimento de que as habitações sustentáveis proporcionam benefícios como bem-estar, conforto e menor gasto de energia quando tomadas algumas medidas simples. *"Pequenas mudanças, adotadas por todos, podem trazer grandes benefícios sem grandes impactos no custo final do empreendimento"* CORRÊA, L. R., (2009).



Figura 1: Aula de Infra-Estrutura e Super-Estrutura.



Figura 2: Aula de Informática Básica.

Fonte: autor

Nos laboratórios de Materiais/Estruturas foram ensaiados corpos de provas (CP) dos tijolos de solo-cimento, blocos de cerâmica vermelha, tijolos maciços e blocos de concreto. A finalidade desses testes, de caráter instrutivo e esclarecedor, foi a análise comparativa de suas resistências mecânicas de compressão axial, percentagem de absorção de água e efeitos das cores na blindagem térmica.

Para melhor entendimento, fez-se mensalmente avaliação dos resultados obtidos nos encontros com os procedimentos socioeducativos adequados e flexíveis, com auxílio de palestras proferidas por profissionais especializados, bem como visitas técnicas às Empresas da Construção Civil em Campinas-SP e região.

Nas **Figuras 1 e 2** são demonstradas a participação dos trabalhadores, alunos e professor durante os encontros do plano de extensão.

Resultados

É fundamental e necessário que haja eficiência e eficácia das trocas de informações por meio do “tripé” humano: orientador, bolsistas e trabalhadores facilitando a intervenção extensionista, as trocas de experiências entre equipe de extensão e público alvo e frequentes interações dialógicas com o fito na melhoria das condições ambientais e sua premente dinamicidade sustentável.

Com a aprendizagem dos conteúdos e o uso de computadores nas leituras de projetos, uso, reuso e descarte de materiais, motivaram muito os trabalhadores em maior dedicação nas tarefas desenvolvidas. Como recursos ilustrativos foram desenvolvidos vinhetas e vídeos pelos próprios alunos bolsistas de acordo com os temas e assuntos apresentados na universidade bem como nas próprias comunidades.

Assim, esses procedimentos sócio educativos foram feitos pelos alunos bolsistas, conforme WAGNER III e HOLLENBECK (2003), “grupo é um conjunto de duas ou mais pessoas que interagem entre si de tal forma que cada uma influencia e é influenciada pela outra”. Acredita-se que, equipe é um tipo especial de grupo em que, entre outros atributos, evidencia-se elevada interdependência na execução das atividades.

O Projeto de Extensão constatou que há uma grande barreira entre os trabalhadores de mão-de-obra da construção civil e a tecnologia de modo geral (Nascimento e Santos, 2002) O projeto foi beneficiado, também, com base nos Planos Individuais de Extensão Discentes, motivando os bolsistas que desenvolvessem criatividade nos recursos didático pedagógicos. O fortalecimento de atitudes éticas e de solidariedade foi gratificante entre os participantes.

Nesta contextualização de ação e transformação social, foram realizadas avaliações mensais com os trabalhadores, assessorados pelos alunos bolsistas e professor num total de 30 a 40 pessoas que, de acordo com a Figura 5, constatou-se o nível de satisfação dos bolsistas com o projeto e suas atividades. Conforme Delors (2000) promover a socialização do trabalho e troca de conhecimento entre trabalhadores, alunos bolsistas e professor

motivou as iniciativas de construção popular usando e reusando materiais e técnicas construtivas de fácil execução.

Percebe-se pela figura 5 o nível de satisfação dos alunos bolsistas foi classificado em quatro abordagens: troca de experiência, trabalho em equipe, confecções das cartilhas de dinâmicas em grupo, havendo maior destaque no quesito trocam de experiência.

Os trabalhadores mais experientes, que ainda não tinham contato com as tecnologias midiáticas mais recentes, foram os que mais se destacaram durante os encontros.

“Somente colocar um computador na mão das pessoas ou vendê-lo a um preço menor não é, definitivamente, inclusão digital. É preciso ensiná-las a utilizá-lo em benefício próprio e coletivo. Induzir a inclusão social a partir da digital ainda é um cenário pouco estudado no Brasil, mas tem à frente os bons resultados obtidos pelo CDI no País, cujas ações são reconhecidas e elogiadas mundialmente”. (REBELO, PAULO. 2005)

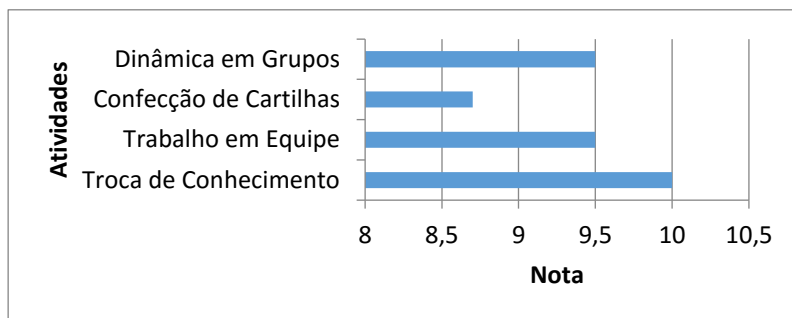


Figura 5: Nível de satisfação e dinâmica dos alunos bolsistas.

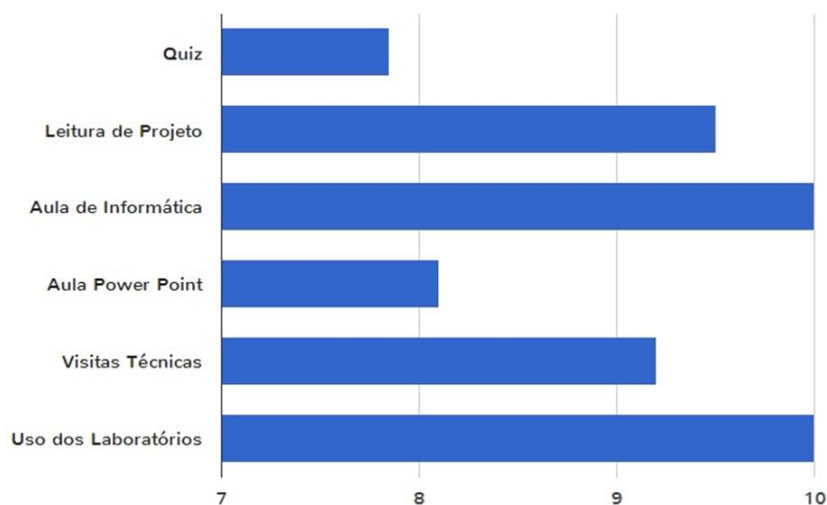


Figura 6: Nota atribuída pelos participantes por ação realizada.

A Figura 6 revela a nota atribuída pelos participantes por ação realizada, de acordo com o desenvolvimento do projeto. A enquête revela, também, que as orientações de informática e uso de laboratório foram de grande valia.

No decorrer dos encontros foram elaboradas avaliações para motivar e incentivar as áreas de interesse na construção civil, conforme demonstra na Figura 7.

Segundo enquête feita com os trabalhadores, Figura 7, pode-se observar que são várias as áreas de interesse dos trabalhadores participantes.

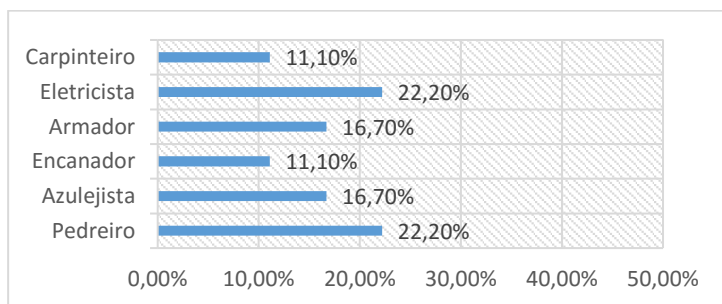


Figura 7 - Pretensão de trabalho na construção civil (Enquete)

Considerações finais

O Trabalho de Extensão buscou contribuir com os objetivos de seus propósitos com foco no público alvo, nas suas comunidades, na sua essência, bem como nas necessidades de cultura de uma cidade de procedimentos sustentáveis facilitando a qualificação profissional agregada da ação e transformação social.

Insistiu-se para melhoria contínua de vida de diversas gerações de profissionais da área de construção civil por meio de uma reflexão sobre a questão da responsabilidade social. E um fato que surpreendeu a todos foi a presença, interesse e dedicação das mulheres nos Encontros e demais atividades da Extensão, mesmo que em menor intensidade.

Constatou-se, em especial, o comportamento admirável dos alunos tanto nos compromissos sociais quanto ao comprometimento profissional dos alunos bolsistas bem como os egressos de anos anteriores. *“Não se pode atuar sozinho, precisa de outras pessoas”* (DRUCKER, 2005).

Referências

- CORRÊA, L. ROBERTO (2009). **Sustentabilidade na Construção Civil**. Monografia - Escola de Engenharia UFMG. Acesso em 12/08/2014. Disponível em: <http://especializacaocivil.demc.ufmg.br/trabalhos/pg1/Sustentabilidade%20na%20Constru%20E7%E3o%20CivilL.pdf>
- DELORS, Jacques. et al. **Educação: um tesouro a descobrir; relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. 8ª ed. UNESCO: Editora Cortez, 2000. p. 89-117.
- DRUCKER, Peter F. Managing Oneself. **Harvard Business Review**. NYC, p.100-109, jan. 2005.
- DURKHEIM, Émile. **Educação e Sociologia: com um estudo da obra de Durkheim pelo Prof. Paul Fauconnet**; trad. do Prof. Lourenço Filho. São Paulo: Ed. Melhoramentos, RJ, 1978. 91p.
- NASCIMENTO, L. A. & SANTOS, E.T. (2002). **Barreiras para o uso da tecnologia da informação na indústria da construção civil**. Acesso em 10/08/2014. Disponível em: <http://www.eesc.usp.br/sap/projetar/files/A015.pdf>
- REBÊLO, PAULO (2005). **Inclusão digital: o que é e a quem se destina?** – Reportagem. Acesso em 12/08/2014. Disponível em: <http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/REBELO%20Inclusao%20digital%20webinsider.pdf>
- SILVA, S. Luiz da, 2004. **Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento**. UFSCAR. Acesso em 12/08/2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a15v33n2.pdf>
- WAGNER III, J. A. & HOLLENBECK, J. R.. **Comportamento Organizacional – Criando Vantagem Competitiva**. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
- WITTER, G. PORTO. **Trabalho em equipe**. Psicologia Escolar e Educacional, Campinas - SP, v. 2, 1998.

Incontinência urinária e suas repercussões para a saúde e políticas públicas

Urinary incontinence and its repercussion for public health and policies

Juliana Neves da Costa

Maria Helena Baena de Moraes Lopes

Abstract

Urinary incontinence (UI) is a prevalent condition that affects the individual in the various dimensions related to the quality of life and has received little attention from health professionals or specific public policies for its management and prevention. Adequate evaluation and treatment of lower urinary tract symptoms, including UI-related sexual dysfunction, should be incorporated as a routine practice in health evaluation. The use of non-invasive strategies such as pelvic floor muscle training, bladder training, programmed micturition, lifestyle changes (weight loss, decreased caffeine consumption and bladder irritants, adjustment of fluid intake, management of intestinal constipation), multicomponent behavioral training, electrostimulation, biofeedback and vaginal cones may contribute to the reduction of symptoms and their impact on quality of life. However, health professionals must be alert to the early identification of this condition and be able to carry out appropriate guidelines.

Keywords: urinary incontinence, epidemiology, public policy

Introdução

Definição, custos e políticas públicas

A incontinência urinária (IU) é definida como qualquer perda involuntária de urina (Abrams et al, 2002; Haylen et al, 2010), cujos subtipos mais comuns são a IU de esforço, IU de urgência e IU mista. Afeta homens e mulheres, em diferentes idades e taxas de prevalência variam também de acordo com o tipo de incontinência. Já estão bem estabelecidas as repercussões negativas na qualidade de vida relacionadas à IU, com interferência nas questões de higiene, saúde física e emocional, relações pessoais e sociais e nas atividades laborais.

Apesar da elevada prevalência, a maioria das pessoas com IU em estágios iniciais, ou seja com sintomas leves a moderados, não buscam atendimento em serviços de saúde para uma adequada avaliação e cuidados, procurando atendimento somente quando apresentam sintomas mais severos de IU, perdendo a oportunidade de desenvolver e implementar intervenções que posterguem ou revertam a progressão da IU (Minassian et al, 2017). Estima-se que somente 50% das pessoas com IU procuram atendimento médico, sendo portanto, uma condição sub-diagnosticada e, por este motivo, é difícil calcular o impacto socioeconômico (González-Ruiz de León et al, 2017). Os custos envolvidos no tratamento da IU podem ser diretos, advindos do diagnóstico e tratamento da IU, e indiretos, relacionados à incapacidade que ocasiona. Existem poucos dados disponíveis sobre os custos diretos para o tratamento da IU, mas estima-se que são elevados (González-Ruiz de León et al, 2017). Entretanto, investimentos em pesquisas, recursos financeiros e políticas públicas que visem a prevenção e tratamento da IU são escassos e desproporcionais aos problemas advindos desta condição de saúde e do impacto ocasionado na qualidade de vida.

Epidemiologia

Fatores de risco:

Embora haja grande número de fatores de risco conhecidos, entre mulheres jovens e de meia-idade, a idade, índice de massa corporal, paridade e via de parto estão inequivocamente associados a IU, com associação mais forte com IU de esforço que com a IU de urgência. Em homens, há fatores de risco já estabelecidos, e incluem: aumento da idade, presença de sintomas do trato urinário inferior (LUTS), infecções do trato urinário, alterações cognitivas e funcionais, diabetes, consumo de álcool, doenças neurológicas e prostatectomia (Milsom et al, 2017).

Relacionada ao sexo, idade e tipo de incontinência urinária:

De modo a permitir um planejamento efetivo dos recursos de saúde necessários para a prevenção e o tratamento de incontinência urinária, que afeta homens e idades em diferentes faixas etárias, foi realizada uma estimativa de prevalência atual e futura da incontinência urinária, utilizando a definição da Sociedade Internacional de Continência (ICS), baseadas no estudo EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition), estratificada por gênero e tipos de incontinência urinária. Dessa forma, estima-se que em 2018, teremos as seguintes taxas de prevalência (baseadas na população mundial estimada em 4,2 bilhões): qualquer tipo de IU: 120 milhões de homens e 301 milhões de mulheres; IU de urgência: 27 milhões de homens e 33 milhões de mulheres; IU de esforço: 13 milhões de homens e 153 milhões de mulheres; IU mista: 14 milhões de homens e 52 milhões de mulheres. Cerca de 420 milhões de pessoas terão IU no mundo e 24 milhões na América Latina (Milsom et al, 2017).

Impacto na qualidade de vida:

A IU ocasiona um profundo impacto na qualidade de vida e no bem estar, causando embaraço social, redução na assiduidade no emprego e da produtividade no trabalho e impede que muitas pessoas participem de atividades sociais. Além disso, exerce influência negativa na saúde sexual dos indivíduos, na saúde dos cuidadores e aumenta significativamente as taxas de institucionalização de idosos (Pierce et al, 2016; Milsom et al, 2017). Outros problemas relacionados à integridade da pele, risco de infecções urinárias e risco quedas em idosos também devem ser considerados.

Função sexual:

A IU pode afetar a função sexual de homens e mulheres, trazendo prejuízos a sua qualidade de vida. Os mecanismos que afetam a função sexual ainda não estão completamente claros. Ou seja, não se sabe exatamente se a perda de urina é um efeito psicológico relacionado à perda de controle da bexiga ou mesmo ao uso de fraldas ou se implica em piora dos processos relacionados à doença de base ou ocorre em decorrência da influência de todos esses fatores associados (Apostolidis et al, 2016). A prevalência de IU coital, caracterizada por perda urinária durante a penetração e/ou o orgasmo, foi de 89,4% em mulheres com IU de esforço e de 33,3% nas com hiperatividade do detrusor, sendo considerada quase invariavelmente um sintoma da IU de esforço devido a incompetência esfinteriana, mesmo quando ocorre durante o orgasmo (El-Azab et al, 2011). Pode ocasionar problemas como redução do desejo sexual, na capacidade de atingir o orgasmo e pode prejudicar as relações pessoais (Hu et al, 2017).

A presença de IU afeta negativamente a vida sexual haja vista que o medo de intimidade associada à atividade sexual é evidente nos pacientes em vista da baixa frequência de atividade sexual e dos baixos índices de satisfação sexual e global entre pessoas incontinentes (Mota, 2017).

Trabalho:

Em relação ao trabalho, estudos demonstram que o efeito da IU no trabalho feminino pode alterar sua concentração e a habilidade de completar atividades, além de prejuízos emocionais e sentimentos de embaraço no ambiente de trabalho. Além disso, pode afetar suas decisões em relação ao emprego quanto à redução do número de horas trabalhadas ou intenção de mudança no tipo de trabalho realizado (Hung et al, 2014; Pierce et al, 2016).

Tipos de incontinência urinária

Pode ser transitória, quando é limitada no tempo (ocorrendo na vigência de infecções do trato urinário, por exemplo), ou permanente se não desaparece antes de quatro semanas desde o início dos sintomas, uma vez que se realiza o tratamento das possíveis causas (González-Ruiz de León et al, 2017).

Os tipos mais comumente encontrados são:

- IU de esforço: queixa de perda involuntária de urina durante atividades que aumentem a pressão intra-abdominal como esforço ou exercício físico (Abrams et al, 2002; Haylen et al, 2010). As principais causas são a hipermobilidade uretral e/ou a deficiência esfinteriana intrínseca (González-Ruiz de León et al, 2017).

- IU de urgência: queixa de perda involuntária de urina com ou imediatamente precedida de urgência. A urgência é definida como o desejo imperioso e súbito de urinar, que é difícil de postergar (Abrams et al, 2002; Haylen et al, 2010). Se deve principalmente à hiperatividade do músculo detrusor da bexiga, que pode ser de origem neurogênica ou idiopática (Abrams et al, 2002; Haylen et al, 2010).
- IU mista: queixa de perda involuntária de urina associada com urgência e também com esforço ou exercício físico ou com espirro ou tosse (Abrams et al, 2002; Haylen et al, 2010).

Tratamentos e taxas de cura

Comportamental:

- **Treinamento dos músculos do assoalho pélvico (MAP):** Consiste em exercícios de contração voluntária dos MAP, que podem ser associados a exercícios de propriocepção do assoalho pélvico, alongamento e respiração diafragmática. Durante o treinamento a pessoa aprende a contrair e relaxar adequadamente os músculos do assoalho pélvico, aumentando progressivamente a força de contração, o tempo de sustentação da contração, a coordenação e o tônus muscular dos MAP, além de coordenar a contração dos MAP antes de esforços como tosse, espirro e levantamento de peso para reduzir a perda urinária (Lopes et al, 2017).
- **Treinamento da bexiga:** Consiste principalmente no ajuste gradativo dos horários das micções, aumentando os intervalos gradualmente. Tem por objetivos aumentar o intervalo entre as micções, aumentar a capacidade vesical, reduzir os episódios de urgência melhorando seu controle e restabelecendo a confiança do indivíduo no controle da micção (González-Ruiz de León et al, 2017). Inclui também técnicas de relaxamento (como respirar lenta e profundamente para relaxar a bexiga), distração (como palavras cruzadas, sudoku) e uso de frases automotivacionais como “eu posso esperar” ou “eu tenho controle” por exemplo, para supressão da urgência urinária (Wyman et al, 2009).
- **Micção programada:** Consiste no esvaziamento da bexiga em horários preestabelecidos, independentemente do desejo de urinar, prevenindo a perda urinária e a hiperdistensão da bexiga (Wyman et al, 2009; González-Ruiz de León et al, 2017). O indivíduo é instruído inicialmente a seguir um horário de micções a cada 30-60 minutos (ou de acordo com o que foi observado no diário vesical) durante as horas em que estiver acordado, aumentando o intervalo a cada 15-30 minutos, até atingir o intervalo de 3-4 horas, utilizando técnicas de supressão da urgência miccional (Wyman et al, 2009).
- **Mudanças no estilo de vida:** perda de peso, diminuição do consumo de cafeína e irritantes da bexiga e ajuste no consumo de líquidos, manejo da constipação intestinal.

A obesidade está associada com maior risco de sintomas de armazenamento da bexiga, que pode ocorrer pelo aumento da pressão intra-abdominal levando a uma pressão excessiva crônica sobre os músculos do assoalho pélvico, que pode resultar em danos estruturais e disfunção neurológica que resulta em IU. Portanto, a perda de peso deve ser considerada a primeira opção de tratamento em pessoas obesas (Wyman et al, 2009).

Alguns alimentos são conhecidos por promoverem aumento da diurese ou por irritarem a bexiga, exacerbando os sintomas de urgência e aumento da frequência urinária e a IU de urgência. A cafeína, mas também os chás, chocolate, bebidas carbonadas, aspartame e outros adoçantes artificiais contêm substâncias que podem aumentar os sintomas irritativos da bexiga pelo aumento da pressão do detrusor e por promover excitação do músculo da bexiga. O consumo diário recomendado para diminuir a urgência e frequência é de <200 mg/dia (ou duas xícaras de café). (Wyman et al, 2009; Robinson et al, 2016).

Indivíduos com IU intuitivamente restringem a quantidade de líquidos ingeridos de modo a melhorar os sintomas urinários. Este fato foi confirmado em estudo realizado em mulheres, que mostrou que mulheres que estavam desidratadas apresentaram baixas taxas de IU severa quando comparadas a mulheres hidratadas, especialmente nas que apresentavam IU de esforço (Willis-Gray et al, 2017).

Entretanto, em relação aos sintomas de hiperatividade do detrusor, outros estudos sugerem que um excessivo consumo de líquidos pode exacerbar os sintomas de armazenamento como aumento da frequência urinária, noctúria, urgência miccional e incontinência, embora a restrição de líquidos também possa aumentar a concentração de urina que pode levar a um aumento da urgência, frequência urinária e infecções do trato urinário (Wyman et al, 2009). O volume de líquidos a ser ingerido diariamente deve

ser de aproximadamente 1.500ml ou 30 ml/kg de peso corporal em 24h. Para reduzir a noctúria aconselha-se reduzir o consumo de líquidos após as 18 horas (ou aproximadamente 3-4 horas antes da hora de dormir) e distribuir esse líquidos pela manhã e pela tarde (Wyman et al, 2009).

A constipação intestinal crônica é um fator de risco para incontinência urinária de urgência e sintomas de armazenamento da bexiga (Maeda et al, 2017) e a melhora da constipação mostra significativa melhora nos sintomas de urgência e frequência miccional. Desse modo, mudanças no estilo de vida que promovam melhora da constipação intestinal, como aumento do consumo diário de fibras na dieta, consumo adequado de líquidos, realização de exercícios físicos regularmente e o estabelecimento de uma rotina de defecação, são recomendados (Wyman et al, 2009).

- Treinamento comportamental multicomponente: ensinar o indivíduo a não correr para o banheiro em resposta a urgência miccional e a usar as contrações dos MAP para suprimir as contrações da bexiga e postergar a micção. Deve realizar contração dos MAP de 10 segundos ou cinco ou seis contrações rápidas e intensas, que parecem impedir o relaxamento do esfíncter interno produzido pela micção reflexa, resultando em relaxamento do detrusor (Wyman et al, 2009).
- Eletroestimulação: Trata-se da aplicação de corrente elétrica, visando estimular as vísceras pélvicas ou a sua inervação. Pode induzir de forma direta uma resposta terapêutica ou modular alguma disfunção do trato urinário inferior como a incontinência urinária, mas também disfunções intestinais ou sexuais (Abrams et al, 2002). Quando se usa frequência de 10Hz inibe-se a contração vesical por meio do reflexo podendo, diminuindo assim a frequência de micções e aumentando a capacidade vesical, quando se usa estimulação de 50Hz (média frequência), ocorre a contração dos MAP, com consequente fortalecimento e melhora da função uretral. É, portanto, indicada para os casos de IU de esforço, de urgência e mista (Chiapara, Cacho, Alves, 2007).
- Biofeedback: Técnica pela qual a informação acerca de um processo fisiológico normalmente inconsciente é apresentado ao paciente e/ou terapeuta como um sinal visual, auditivo ou tátil (Abrams et al, 2002).
- Pessários: são anéis de plástico suave, borracha ou silicone, geralmente antialérgicos (Coelho, 2016). O objetivo do seu uso é diminuir a frequência e a gravidade dos sintomas de prolapso e/ou incontinência, bem como evitar ou atrasar a necessidade de cirurgia. Em geral, são uma opção de tratamento seguro, barato e simples com altas taxas de satisfação do paciente (Brown et al., 2016).
- Cones vaginais: são colocados na vagina da mesma forma como se introduz um absorvente interno, com o maior diâmetro próximo ao colo uterino. São indicados para melhorar a propriocepção e a força dos MAP (Chiapara, Cacho, Alves, 2007).

Farmacológico:

Antimuscarínicos: são os principais medicamentos utilizados no tratamento da hiperatividade do detrusor, principal componente da IU de urgência. Inibem a ação da acetilcolina, suprimindo as contrações involuntárias da bexiga e aumentando a capacidade vesical (González-Ruiz de León et al, 2017).

Agonistas beta-adrenérgicos: promovem o relaxamento do músculo detrusor e é uma alternativa ao uso dos anticolinérgicos (González-Ruiz de León et al, 2017).

Duloxetina: é um inibidor da reabsorção de serotonina e noradrenalina. Age aumentando o tônus muscular e favorecendo o fechamento uretral. No momento, não há fortes evidências sobre a sua eficácia no tratamento da IU de esforço e deve ser utilizado somente nos casos nos quais a cirurgia não for possível e que exista depressão concomitante (González-Ruiz de León et al, 2017).

Toxina botulínica no detrusor e esfíncter externo: é utilizada na IU de urgência, especialmente de origem neurogênica ou na hiperatividade que não responde aos antimuscarínicos. O procedimento consiste em aplicar por cistoscopia, a toxina botulínica no detrusor e/ou no esfíncter uretral. O tempo de ação varia de três meses a um ano ou mais, quando deverá ser reaplicada (González-Ruiz de León et al, 2017).

- Cirúrgico:

Injeção periuretral: Usa-se agentes injetáveis como teflon, gordura autóloga, colágeno, microimplantes de silicone, polidimetilsiloxano com o objetivo de ocluir passivamente a uretra, acredita-se que aumentem a pressão de fechamento e a coaptação da mucosa uretral (Querne, D'Ancona, 2007).

Suspensão do colo vesical: indicada para pacientes com hipermobilidade vesical. Existem dois tipos: suspensão vaginal por agulha e uretropexia ou colposuspensão retropúbica (técnica de Burch, técnica de Kelly, técnica de Raz) (Diaz et al., 2005; Querne, D'Ancona, 2007).

- *Sling*: a técnica pode ser transabdominal e/ou transvaginal. Usa-se uma faixa de enxerto orgânico (fáscia do músculo retoabdominal, fáscia lata, parede vaginal, ligamento redondo, enxerto dérmico, dura-máter, pele porcina, fáscia ou pericárdio bovinos) ou sintético (politetrafluoroetileno, silicone, mersilene ou polietileno). Atualmente, os *slings* sem tensão usam faixas de polipropileno que são colocadas abaixo da uretra média e não são suturadas, por via vaginal (Querne, D'Ancona, 2007).
- Esfíncter artificial: Consiste em uma prótese geralmente com três componentes que é manipulada pela pessoa, abrindo-a quando está pronto para realizar a micção e fechando-a em seguida (González-Ruiz de León et al, 2017).

- Taxas de cura: Apesar dos inúmeros tratamentos disponíveis atualmente para a IU, uma grande proporção dos indivíduos tratados não são curados e podem continuar a utilizar estratégias de contenção de perdas urinárias, como as medidas comportamentais e produtos para contenção. A revisão sistemática realizada por Riemsma et al (2017) mostrou que a maioria das evidências encontradas para a IU foi uma taxa de cura de 82,3% para as intervenções cirúrgicas para a IU de esforço. As taxas de cura para TMAP variaram de 5% a 83,4% na população geral. O uso de medicamentos foi relatado principalmente nos estudos com pessoas com IU de urgência, quase exclusivamente com seguimento por curto período (três meses), com taxa de cura para os antimuscarínicos de 49% (Riemsma et al, 2017).

Prevenção

As medidas comportamentais e o treinamento dos MAP podem ser iniciados a qualquer momento, seja para tratamento de queixas já existentes seja para prevenção de problemas futuros. São terapia fortemente recomendadas pelo baixo índice de reações adversas e os benefícios que podem trazer.

As pessoas geralmente relutam em mudar hábitos antigos e acreditam que isso não fará diferença em seus sintomas, sendo este o maior problema encontrado em termos de adesão a terapias comportamentais. Por isso é importante individualizar o cuidado pois as pessoas podem responder diferentemente aos diversos tratamentos instituídos (Robinson et al, 2016).

A adequada avaliação e tratamento dos sintomas do trato urinário inferior, incluindo disfunção sexual relacionada à IU deve ser incorporada como prática rotineira nas consultas de saúde. A educação dos profissionais de saúde para isso, pode melhorar a sua habilidade de comunicação com os pacientes, elementos essenciais para encorajar um envolvimento inicial entre ambos (Rantell et al, 2017), visto que a maioria das pessoas não relata a presença de IU espontaneamente durante os atendimentos de saúde. Estudo realizado por Lau et al (2017) mostrou que somente 9% dos participantes relatou IU durante a relação sexual antes de ser questionado.

Considerações finais

A IU é uma condição prevalente e que afeta o indivíduo nas diversas dimensões relacionadas à qualidade de vida e que tem recebido pouca atenção dos profissionais de saúde ou de políticas públicas específicas para seu manejo e prevenção.

O maior conhecimento da população sobre os sintomas e os fatores de risco associados pode contribuir para a procura mais precoce dos serviços de saúde, retardando o agravamento desta condição e diminuindo suas repercussões negativas no bem estar destas pessoas.

O uso de estratégias não invasivas, relacionadas a alterações no estilo de vida pode contribuir para a redução dos sintomas e seu impacto na qualidade de vida. Porém é preciso que os profissionais de saúde estejam atentos à identificação precoce desta condição e estejam capacitados a realizar orientações adequadas.

Referências

Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U et al. The standardization of terminology of lower tract function: report from the standardization sub committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn*. 2002; 21(2):167-78.

Apostolidis A, Rantell A, Anding R, Kirschner-Hermanns R, Cardozo L. How does lower urinary tract dysfunction (LUTD) affect sexual function in men and women? ICI-RS 2015 – Part 2. *Neurourol Urodyn*. 2017;36: 869-75.

Brown LK, Fenner DE, Delancey JOL, Schimpf MO. Defining patient knowledge and perceptions of vaginal pessaries for prolapse and incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2016; 22(2): 93–7.

Chiapara TR, Cacho DP, Alves AFD. Tratamento fisioterápico. In: Chiapara TR, Cacho DP, Alves AFD. *Incontinência urinária feminina: assistência fisioterapêutica e multidisciplinar*. 1.ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora; 2007. Cap. 7, p. 148-57.

Coêlho, SCA. Uso de pessários para tratamento do prolapso genital. Campinas. Dissertação [Mestrado em Tocoginecologia] – Universidade Estadual de Campinas; 2016.

Dias DC, Bruschini H, Bezerra C, Herrmann V. Colposuspensão retropúbica. In: Palma P, Netto Jr NR. *Uroginecologia Ilustrada*. São Paulo: Roca, 2005; Cap. 8, p.49-53.

El-Azab AS, Yousef HA, Seifeldein GS. Coital incontinence: relation to detrusor over-activity and stress incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2011;30:520–524. <https://doi.org/10.1002/nau.21041>.

González-Ruiz de León C, Pérez-Haro ML, Jalón-Monzón A, García-Rodríguez J. Actualización en incontinencia urinaria femenina. *Semergen*. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.semERG.2017.01.003>.

Haylen BT, Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghman B, Lee J et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010; 29: 4-20.

Hung KJ, Awtrey CS, Tsai AC. Urinary incontinence, depression, and economic outcomes in a cohort of women between the ages of 54 and 65 years. *Obstet Gynaecol*. 2014;123: 822–7.

Lopes MIBM, Costa JN, Lima JLDA, Oliveira LDR, Caetano AS. Pelvic floor rehabilitation program: report of 10 years of experience. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017;70(1):219-23. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0257>.

Lau H-H, Huang W-C, Su T-H. Urinary leakage during sexual intercourse among women with incontinence: incidence and risk factors. *PLoS ONE*. 2017; 12(5): e0177075. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177075>.

Maeda T, Tomita M, Nakazawa A, Sakai G, Funakoshi S, Komatsuda A et al. Female functional constipation is associated with overactive bladder symptoms and urinary incontinence. *Biomed Res Int*. 2017; 2017: 38073. doi: 10.1155/2017/2138073. Epub 2017 Feb 28.

Milsom I, Altman D, Cartwright R, Lapitan MC, Nelson R, Sillén U et al. Epidemiology of Urinary Incontinence (UI) and other Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), Pelvic Organ Prolapse (POP) and Anal Incontinence (AI). In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, (editors), *Incontinence*. 5th International Consultation on Incontinence. Paris: Health Publications Ltd; 2017, p.1-141.

Mlnassian VA, Bazi T, Stewart WR. Clinical epidemiological insights into urinary incontinence. *Int Urogynecol J*. 2017; 28:687-96.

Mora RL. Female urinary incontinence and sexuality. *Int Braz J Urol*. 2017; 43: 20-8.

Pierce H, Perry L, Gallagher R, Chiarelli P. Urinary incontinence, work, and intention to leave current job: a cross sectional survey of the Australian nursing and midwifery workforce. *Neurourol Urodyn*. 2017; doi: 10.1002/nau.23202. [Epub ahead of print].

Querne FAO, D'Ancona CAL. Tratamento cirúrgico da incontinência urinária de esforço. In: Chiapara TR, Cacho DP, Alves AFD. *Incontinência urinária feminina: assistência fisioterapêutica e multidisciplinar*. 1.ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora; 2007. Cap. 4, p. 49-62.

Rantell A, Apostolidis A, Anding R, Kirschner-Hermanns R, Cardozo L. How does lower urinary tract dysfunction (LUTD) affect sexual function in men and women? ICI-RS 2015 – Part 1. *Neurourol Urodyn*. 2017;36: 949-52.

Riemsma R, Hagen S, Kirschner-Hermanns R, Norton C, Wijk H, Andersson K-L et al. Can incontinence be cured? A systematic review of cure rates. *BMC Med*. 2017; 15(1):63. doi: 10.1186/s12916-017-0828-2.

Robinson D, Hanna-Mitchell A, Rantell A, Thiagamoorthy G, Cardozo L. Are we justified in suggesting change to caffeine, alcohol, and carbonated drink intake in lower urinary tract disease? Report from the ICI-RS 2015. *Neurourol Urodyn*. 2017;36: 874-9.

Willis-Gray M, Wu JM, Markland A. Urinary incontinence and hydration: a population-based analysis. *Neurourol Urodyn*. 2017; doi: 10.1002/nau.23274. [Epub ahead of print].

Wyman JF, Burgio KL, Newman DK. Practical aspects of lifestyle modifications and behavioural interventions in the treatment of overactive bladder and urgency urinary incontinence. *Int J Clin Pract*. 2009;63:1177–91.

Daily physical activities and quality of life in the university community*

Cynara Cristina Pereira
 Roberto Vilarta
 Inês Monteiro
 Jaqueline Sonati
 Érika da Silva Maciel
 Guanís Vilela Júnior

Abstract

This study aimed at analyzing the characteristics of the physical activity levels (PAL) and the quality of life (QoL) of members of a Brazilian university community. A cross-sectional study was performed with 645 subjects, including 20 professors, 491 students, and 134 administrative employees of a Brazilian university by means of an electronic form based on the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and the World Health Organization Quality of Life Instrument (WHOQOL-bref). Most subjects (64%) were categorized as sufficiently active, with no differences found among groups. The students demonstrated the lowest QoL scores when compared with professors and administrative employees, as their perception is related to a higher capacity to concentrate, higher satisfaction with aspects related to income, hours of sleep, daily activities, access to information, working capacity, sex life, friends' support, commuting, and lower occurrence of negative feelings. Even though the PAL did not indicate differences among the groups, it was found to be insufficient when it comes to effective health benefits. The QoL aspects found as inferior in the students' group may provide support to university managers regarding strategies to promote and improve environmental conditions.

Keywords: sedentary behavior, quality of life, health promotion

Introduction

The university community has grown in Brazil to a current total of 6.5 million young students attending public and private universities in the Country.¹ The growing number of students led to a consequent increase in the number of professors and administrative employees (ADM), which also increased the joint responsibility of all parties for the health of the university community members.

Sedentarism has been observed in epidemic proportions all around the world and has risen concerns for its potentially negative impact on health and the QoL of populations, particularly in terms of morbidity levels and premature mortality of individuals.² A similar concern about sedentarism also applies to university students.³

A report elaborated by the World Health Organization (WHO) between 2008 and 2013 identified sedentarism as one of the four main risk factors with potential to trigger chronic non-communicable diseases (CNCDs). Sedentarism is associated with 5.3 million of the 57 million deaths in the world in 2008. A 10% to 20% reduction in sedentarism is estimated to have the potential to reduce that number to 553,000 and 1.3 million deaths, respectively, as well as to expand the life expectancy in 0.68 years with the adoption of an active practice of physical activities.⁴

Studies have identified that rarely active individuals are more exposed than active individuals to risk factors that predict the development of CNCDs represented by cardiovascular diseases (CVD), diabetes, obesity, some types of cancer, and chronic respiratory diseases, as well as osteoporosis, back pain, and hypercholesterolemia.⁵

* Este texto integra a tese de doutorado de Cynara Cristina Pereira orientada pelo Prof Dr Roberto Vilarta, defendida na Faculdade de Educação Física da Unicamp.

Approximately 60% (35 million) of the 58 million yearly deaths are related to CNCDs, and a growth in these cases is expected to occur in the next few decades.⁶ These data are similar in Brazil, with 57% to 62% of the total deaths assigned to CNCDs. This expansion may be related to major changes in epidemiology, demography, and life style adopted by the Brazilian population in the last five decades.⁷

The international literature identifies a relationship between biological, sociocultural, and socioeconomic characteristics with the quality and quantity of habitual physical activity, which is seen as a positive element to promote and maintain health, but also to prevent diseases throughout the life span of the world population, including the university community.⁸

The beneficial relationship between physical activity and the health of populations is a consensus among researchers.⁹ Physical activity – understood as a practice capable of promoting health – can also be discussed from the perspective of its positive impacts on the personal perception of QoL.

One of the QoL components related to health is the life style, which is comprehended in the subjective aspects of health, such as the PAL and the eating habits of individuals.¹⁰

The number of hours dedicated to studying, which include classroom activities, reading, elaboration of works, as well as temporary jobs and commuting, are some of the several pressures experienced by adult members of the university community. These pressures can interfere with the available time and motivation for PA, and consequently the QoL.¹¹

Authors have emphasized that 8.5% of the world population is comprised of Latin-Americans, while studies on their physical activity and health stand for only 2% of the articles in renowned scientific publications.¹²

In the light of these data, we believe that a comparative study on the PAL and QoL of members of a Brazilian university community is appropriate, as this community demonstrate a set of conditions of life that are characteristic to a part of the Brazilian population, and also for being currently inserted in a context of socioeconomic change of a developing country.

Methods

Cross-sectional study with convenience, non-probabilistic samples, comprehending 645 members of a private university community, including 491 students, 134 ADM employees, and 20 professors of both genders, located in two cities in the countryside of the State of São Paulo, Brazil. The groups of students and ADM employees were comprised of women (71.1% and 67.2%, respectively) between 17 and 19 years of age (81.9% and 50%), while professors were comprised of men (60%) between 30 and 39 years old (55%).

The study was approved by the Human Research Ethics Committee of the State University of Campinas (UNICAMP) (CAAE. 00942812.5.0000.5404). The inclusion criteria considered all spheres of the university community and all of these parties agreed to sign the Term of Free and Informed Consent – TFIC. An email was sent to all members of the university community with an invitation and a link to access the survey form.

The short IPAQ (PAL), WHOQOL-bref (QoL), and TFIC were made available on the Internet via Google Docs from February to August, 2012.

The comparison of groups was carried out with the application of the Chi-Square for a linear trend with significance level $p < 0.05$. The continuous variables, such as weekly frequency, daily duration of physical activity, aspects and domains of QoL were described by the arithmetic mean ($\bar{X}$) and the standard deviation (DP).

In order to test the normality in the distribution of variables, we used the Kolmogorov Smirnov test for all continuous variables, as the number of subjects in each group was equal or superior to 50. The variables of weekly frequency and duration of each physical activity session presented a non-parametric distribution. The comparison of groups (Professors, ADM Employees, and Students) was done with the Kruskal-Wallis Anova, and the Wilcoxon test was used to locate potentially significant statistic differences. The

variables, aspects and domains of QoL demonstrated normal (parametric) distribution. The comparison of groups (Professors, ADM Employees, and Students) was done using the One Way Anova, and the Scheffé Post Hoc test was used to locate significant statistic differences.

All tests considered a significance level of $p \leq 0.05$ in the analyses performed with the Statistics Package Social Sciences software for Windows – SPSS version 10.0®.

Results

The general data related to the PAL demonstrated that most subjects were categorized as sufficiently active (64.0%), with a practice of physical activities ≥ 150 min/week (Table 1), and were represented by 62.5% of students, 70.9% of ADM employees, and 55.0% of professors. Therefore, a significant difference was not observed among the groups.

Table 1. Comparison of physical activity levels.

Variables	STUDENTS		EMPLOYEES		PROFESSORS		General	p
	N	%	N	%	N	%	%	
Sufficiently active (≥ 150 min/week)	307	62.5	95	70.9	11	55.0	64.0	0.368
Insufficiently Active (< 150 min/week)	184	37.5	39	29.1	9	45.0	36.0	
TOTAL	491	100.0	134	100.0	20	100.0	100.0	

Chi-square test for the linear trend $p < 0.05$.

Table 2. Comparison of weekly frequencies of physical activities.

Physical Activity	STUDENTS (n=431)	EMPLOYEES (n=134)	PROFESSORS (n=20)	P
Walking (times/week)	3.43 $\pm$ 2.50	3.58 $\pm$ 2.74	4.00 $\pm$ 2.90	0.551
Moderate (times/week)	1.96 $\pm$ 2.28	2.81$\pm$2.61*	2.35 $\pm$ 2.68	0.001
Intense (times/week)	0.99 $\pm$ 1.60	1.32 $\pm$ 2.16	1.20 $\pm$ 1.96	0.145

*Significant statistic difference between the student and employee groups.

The data obtained from the comparison of the weekly frequencies of physical activities demonstrated a significant statistic difference in moderate physical activities between the ADM employees (2.81 $\pm$ 2.61) and students (1.96 $\pm$ 2.28) ($p = 0.001$) (Table 2).

A significant statistic difference was observed between ADM employees (65.83 $\pm$ 111.53) and students (45.13 $\pm$ 70.19) when it comes to walking ($p = 0.031$), and also in intense physical activities between ADM employees (61.90 $\pm$ 124.36) and professors (31.75 $\pm$ 64.98) ($p = 0.045$) (Table 3).

Table 3. Comparison of physical activity times.

Physical Activity	STUDENTS (n=491)	EMPLOYEES (n=134)	PROFESSORS (n=20)	P
Walking (min/week)	45.13$\pm$70.19	65.83$\pm$111.53*	54.00 $\pm$ 69.88	0.031
Intense (min/week)	40.98$\pm$77.98	61.90$\pm$124.36†	31.75 $\pm$ 64.98	0.045

Significant statistic difference between: * the student and employee groups.

† the professor and employee groups.

Table 4. Mean values of QoL variables.

QoL Variables	Students (n=491) mean±sd	Employees (n=134) mean±sd	Professors (n= 20) mean±sd	P
Q2 (Satisfied with one's own health)	72.4±17.2	75.4±17	80±13†	0.038
Q3 (Physical pain)	37.6±18.8	35.4±17.2	26±11.4†	0.015
Q4 (Medical treatment)	32.4±16.4	34.2±16.2	25±11	0.056
Q6 (Life is meaningful)	82.2±17	82.4±17.6	90±15.2	0.135
Q7 (Able to concentrate)	71.4±14.6*	76.2±18.8	81±13.8†	0.001
Q8 (Confident in the daily life)	71.8±15.4	73.6±16.2	80±17.2†	0.042
Q11 (Acceptance of one's physical look)	75.2±19.8	78.4±20.2	85±14.4†	0.032
Q12 (Sufficient income)	56.8±17*	52±18.6‡	69±16.6†	0.001
Q13 (Information available to the everyday life)	73.6±16*	69.6±17.8‡	81±13.8	0.003
Q14 (Practices leisure activities)	57.4±19.2	55.6±20.2‡	68±17.6	0.027
Q15 (Able to move around well)	86.8±14.4	86.2±14.2	93±11.8	0.133
Q16 (Satisfied with one's hours of sleep)	65.4±22.8*	74.2±19.8	74±25.2	0.001
Q17 (Able to perform everyday activities)	74±16.2*	80.4±14.6	85±14.4†	0.001
Q18 (Working capacity)	75.4±16.2*	82.4±14.6	84±16.6	0.001
Q19 (Satisfied with oneself)	75.8±17.4	79.6±17.2	82±12.8†	0.032
Q21 (Satisfied with one's sex life)	76.4±19.8*	83.4±18	77±20.8	0.001
Q22 (Satisfied with one's friends' support)	77.6±17.2*	81.8±14	76±15.4	0.029
Q25 (Satisfied with the means of transportation)	68±20.8*	70±20.2	80±17.2	0.030
Q26 (Frequency of negative feelings)	48±17.8*	40.8±16.4	34±11.4†	0.001
Total Quality of Life	68.6±21.6	70.1±22.6*	73.5±23.2†	0.000
General Quality of Life	74.4±16.0	76.2±15.8	81±13.5	0.006
Physical Domain	63±8.6	66.8±7.6*	66.2±8	0.001
Psychological Domain	70.6±9	71.2±10.4	74.2±8.8	0.230
Social Domain	78±14.2	82.6±12.4*	78.6±13.8	0.003
Environmental Domain	66.8±11	65.8±10.8*	74.8±11.4‡	0.002

*Significant statistic difference between: * the student and employee groups; † the student and professor groups; ‡ the professor and employee groups.

In the assessment of the QoL, most aspects demonstrated an average value for the professors' group and a lower value for the students' group. In the subjects' physical domain, Aspect 3 (To what extent do you feel that physical pain prevents you from doing what you need to do?) and Aspect 4 (How much do you need any medical treatment to perform in your daily life?) presented the lowest average values in all groups. On their turn, Aspect 6 (To what extent do you feel your life to be meaningful?) and Aspect 15 (How well are you able to get around?), regarding the subjects' social and physical domains, respectively, presented the highest average values in all groups.

The differences between the groups were significant in the physical, social, and environmental domains. The physical domain ($p = 0.001$) and the social domain ($p = 0.003$) presented significant statistic differences between the groups of employees and students. As for the environmental domain, a significant statistic difference was observed in all groups, with professors having the highest scores when compared to students and ADM employees, indicating that most of the variation among the groups took place in the QoL associated with the environment (Table 4).

In the comparison of the groups of active subjects against inactive subjects, the average scores of QoL domains presented significant differences in the physical domain for walking ($p = 0.002$), moderate activities ($p=0.025$), and total physical activity (0.049), with the highest average values for the group of active subjects.

Table 5. Comparison of QoL variables between the groups of active and inactive subjects.

Quality of Life Domains	Active		Inactive		p
	X	SD	X	SD	
Physical Activity – Walking					
N	219		426		
Physical Domain	66.00	8.40	64.00	8.60	0.002*
Moderate Physical Activity					
N	213		432		
Physical Domain	65.00	8.20	63.40	8.80	0.025*
Intense Physical Activity					
N	196		449		
Environmental Domain	68.80	10.60	66.00	11.20	0.002*
TOTAL Physical Activity					
N	413		232		
Physical Domain	64.40	8.40	63.00	9.00	0.049*
Psychological Domain	71.60	9.40	69.60	9.20	0.014*

Chi-square test for the linear trend $p<0.05$.

The environment and psychological domains also presented a significant difference between the groups for intense activities (0.02) and total physical activity (0.014), respectively.

Discussion

The research identified that most members of the university community (64%) were categorized as sufficiently active. These data were found to be similar to another Brazilian study in which 65.5% of the surveyed university community was categorized as sufficiently active.¹³

Most studies involving the PAL and/or QoL of the university community have the students as their single object of study, while few studies comprehend the university community as a whole – students, ADM employees, and professors – or employ several different criteria to measure the PAL and/or QoL.

Similar data were reported in a study with students. In the United States of America, 63.02% of the 649 university students from China (men = 329, women = 320) followed the recommendations to promote health and an intense level of physical activity for 150 minutes/week.¹⁴

In this study, 64% of the university community presented a higher PAL. This may be due to the large distances that the groups have to cover between the different campuses and between the areas in the university center, including the use of bicycle, motorcycle, and car parking areas, main entrances, classrooms, laboratories, cafeterias, and the library, all of which require long walking times and the use of buses by the university community.

In a study carried out in Valencia, Spain, almost 35% of the students reported to walk or ride bicycles as their main means of transportation, which allowed them to accumulate more minutes of physical activity per week, with higher rates accumulated by walkers (168) and cyclists (137) and lower rates for motorbikers (0.0) and car drivers (16).³

Other aspects, such as motivational and cognitive aspects, are related to the age group and schooling level and may also be taken into consideration. The motivational aspects are characteristic to relationships among younger social groups, as these groups support and encourage active actions that are characteristic to this age group.¹⁵ A study that assessed the influence of relationships on the motivation to practice physical activities among university students demonstrated that relationships seem to be relevant to motivate physical activity practices.¹⁶

Another possible reason to categorize the PAL as sufficiently active may be an overestimate of the physical activity practice by the subjects of the study as a result of their difficulty to specifically understand the different periods, frequency, intensity, duration, and the perception that the question is repeated in subsequent questions, which generates duplicate answers.

Authors have reported evidences that questionnaires containing cognitive questions hamper the subjects' interpretation of the survey. According to them, in the long IPAQ instrument, fields such as work and domestic activities lead to an overestimated PAL result, while in the short IPAQ version – the same used in this research –, the four domains of physical activities may lead the subjects to provide inaccurate answers when presented in one single section.¹⁷ Moreover, the authors have clarified that, in general terms regarding the method of application of the questionnaire, the self-administration of the IPAQ should be reconsidered when used with less educated groups in Latin American countries.¹⁷ However, such concerns are not the case when the sample group is comprised of individuals with higher educational levels, as it is the case of the sample group in this study.

The WHOQOL instrument allows for an interpretation that follows a crescent scale where the higher the scores are, the higher the QoL. Thus, the perception of the QoL by the university community can be categorized as an intermediate or good QoL.¹⁸

In a comparison among students, ADM employees, and professors, the students described a lower QoL related to their current social context. Most of these students were young, female, single, with low monthly income, and socioeconomic level D. This profile is characterized by an exhausting daily routine with two or even three daily shifts of work and study, in addition to domestic activities and commuting between work, home and the university, as demonstrated by the answers with the lowest perceptions of QoL: Q7 (Able to concentrate), Q12 (Sufficient income), Q13 (Information available to the everyday life), Q18 (Working capacity), Q21 (Satisfied with one's sex life), Q22 (Satisfied with friend's support), Q25 (Satisfied with the means of transportation), and Q26 (Frequency of negative feelings).

For these students, a university degree often provides an opportunity to improve their conditions of life, in spite of the sacrifices they have to make as their health and QoL deteriorate.¹⁹

In this study, the physical and environmental domains presented the lowest scores. The physical domain is understood as a group of aspects that involve symptoms of pain, discomfort, amount of energy and fatigue, hours of sleep and rest. As the university community does not seem to have a healthy life style, with inappropriate meals, insufficient hours of sleep, and lack of time for leisure, these facts may be related to such symptoms of pain, discomfort, fatigue, and low energy.²⁰

It is important to point out that the environmental domain comprehends financial resources, health care (availability and quality), free time for recreation and leisure, and the domestic environment. In our study, the low income of the subjects may also have influenced their perception of a lower QoL when compared with their environmental domain.

A Brazilian study that assessed the domains of QoL of university students identified that the worst scores were observed in the environmental domain (Daytime -61.59 ± 16.22; Evening -66.43 ± 11.99) in human sciences and health undergraduate courses.²¹

In general terms, these studies have identified positive effects of physical activities on health and QoL. This relationship is also evident in our study. For active subjects, walking and moderate activities had positive effects on their physical domain, while

intense physical activities had a positive relationship with their environmental domain as well.

Conclusion

The sample group presented a sufficiently active level of physical activity, but still insufficient when it comes to its potential to promote health. Nevertheless, this activity level was superior to the average value observed in the Brazilian population as a whole.

The perception of the QoL was found to be elevated among professors and administrative employees when compared with students, and this difference may be the result of variables such as the female gender, young age, and low income.

A good knowledge and awareness of the PAL and QoL of the university community may be an important base for university managers interested on promoting the health of that population, particularly the group of students entering the adult age, where the occurrence of CNCDS is more prevalent.

References

1. INEP/MEC - Instituto Nacional de Pesquisa em Educação Anísio Teixeira - Censos do Ensino Superior. Available at <http://www.inep.gov.br> – visited in April, 2014.
2. BLAIR SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br. J. Sports Med.* 2009; 43: 1–2.
3. MOLINA-GARCIA J, SALLIS JF, CASTILLO I. Active Commuting and Sociodemographic Factors Among University Students in Spain. *JPAH.* 2014; 11: 359 – 363.
4. LEE IM, SHIROMA EJ, LOBELO F, PUSKA P, BLAIR SN, KATZMARZYK PT. For the Lancet Physical Activity Series Working Group. Effects of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet.* 2012; 380: 219–29.
5. CDC - Centers of Disease Control and Prevention. 2009. Available from: <http://apps.nccd.cdc.gov/brfss/education.asp?cat=PA&yr=2007&qkey=4418&state=US>. Visited on August 14, 2013.
6. WHO. Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization, Switzerland; 2010.
7. PRATT M, BROWNSON RC, RAMOS LR, et al. Project GUIA: a model for understanding and promoting physical activity in Brazil and Latin America. *J Phys Act Health.* 2010b; 7(2):131 –S134.
8. BAUMAN AE, REIS RS, SALLIS JF, WELLS JC, LOOS RJF, MARTIN BW. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet.* 2012; 380: 258–271.
9. KOHL HW, CRAIG CL, LAMBERT EV, INOUE S, ALKANDARI JR, LEETONGIN G, KAHLMEIER S; Lancet Physical Activity Series Working Group. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet.* 2012; 380: 294-305.
10. PUCCI G, REIS RS, RECH CR, HALLAL PC. Quality of life and physical activity among adults: population-based study in Brazilian adults. *Qual Life Res.* 2012; 21(9):1537-43.
11. HIGGINS SW, LAUZON LL, BRATSETH YC, MC LEOD N. Wellness 101: health education for the university student. *Health Education.* 2010; 110: 309-327.
12. HALLAL PC, PARRA DC, AZEVEDO MR, PRATT M, BROWNSON RC. Pesquisa em Atividade Física e Saúde: Onde está a América Latina? *JPAH.* 2010a; 7(2):129-130.

13. MACIEL ES, VILARTA R, MODENEZE DM, SONATI JG, VASCONCELOS JS, VILELA J, GUANIS BG; OETTERER M. The relationship between physical aspects of quality of life and extreme levels of regular physical activity in adults. *Cad Saude Pública*. 2013; 29(11): 2251-2260.
14. YAN Z, CARDINAL JB, ACOCK AC. Understanding Chinese international college and university students' physical activity behavior. *Journal of Sport and Health Science*. 2013: 1-8.
15. LEGNANI RFS, GUEDES DP, LEGNANI E, BARBOSA FILHO VC, Campos W. Fatores motivacionais associados à prática de exercício em estudantes universitários. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte*. 2011; 33: 761-772.
16. ULLRICH-FRENCH S, SMITH AL, COX AE. Attachment relationships and physical activity motivation of college students. *Psychol Health*. 2011; 26:1063 - 80.
17. HALLAL PC, GOMEZ LF, PARRA DC, LOBELO F, MOSQUERA J, FLORINDO AA, REIS RS, PRATT M, SARMIENTO OL. Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *JPAH*. 2010b; 7: 259-264.
18. VILARTA R, BOCCALETTO EMAB. (Orgs.) *Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola: Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física*. Campinas: IPES; 2008.
19. PEKMEZOVIC T, POPOVIC A, TEPAVCEVIC DK, GAZIBARA T, PAUNIC M. Factors associated with health-related quality of life among Belgrade University students. *Qual Life Res*. 2011; 20(3): 391-97.
20. BAUMANN M, IONESCU I, CHAU N. Psychological quality of life and its association with academic employability skills among newly-registered students from three European faculties. *BMC Psychiatry*. 2011; 11: 63.
21. PETRINI AC, MARGATO G, VILELA JUNIOR GB. Avaliação da percepção da qualidade de vida de jovens universitários: comparativo entre graduandos do turno diurno e noturno. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*. 2013; 5 (3): 01-08.

Workplace violence and interprofessional health team: challenges for research and practice

Pilar Espinoza
Melissa Ann Sutherland
Maiara Bordignon
Inês Monteiro

Abstract

This chapter aims to reflect about workplace violence among health professionals and their interface with interprofessional collaboration. This contemplation offers the reader a conceptual and theoretical synthesis about the phenomenon of violence, including its impact on health workers and patient's outcomes. Incorporating new models of work for health organizations with emphasis on teamwork and interprofessional collaboration. Finally, a set of challenges and recommendations for future research on this topic is presented.

Keywords: violence, health team, workplace

Introduction

This chapter seeks to reflect on the phenomenon of workplace violence in health contexts, particularly within the new model of teamwork with an emphasis on interprofessional collaboration. To achieve this, the chapter begins with an historical approach to the study of violence at work, especially in health organizations. Later the trends and models of interprofessional teamwork and collaboration are reviewed. Finally, the need for research that involves professionals working as dyads, groups or teams is examined with a focus on how violence may impact the organization as a whole. Due to the limited number of research on violence on interprofessional health teams, research was reviewed from different organizational contexts. Suggestions for future research and strategies for prevention and control of violence in health work are offered.

Violence

Violence is an issue not only for the society, but also for health organizations around the world¹. The International Labour Office, International Council of Nurses, World Health Organization and Public Services International consider violence “a major source of inequality, discrimination, stigmatization and conflict at the workplace”^{1:1}. Specifically, lateral or horizontal violence is a major concern among nurses². Researchers have highlighted nurses' concern about aggression from colleagues, ranging from nonverbal insinuations to physical violence, and oppression theory has been used to understand horizontal violence in the field of nursing³⁻⁴. Although violence has been discussed since the 1990s, currently, it has received attention from the organizational perspective³⁻⁶.

Discussions related to violence among professionals focus on the nursing team (uni-professional). These discussions in the 1990s often described nurses as second-class citizens in relation to the health professions and highlighted the domination of nursing professionals by physicians and nursing colleagues⁴. In this context, it is important to clarify that many articles about horizontal violence refer to the nursing team but violence can occur among physicians, nutritionists, physiotherapists and other health professionals.

The term “horizontal violence” has several definitions⁷ such an intergroup conflict manifesting itself from “overt and covert non-physical hostility such as sabotage, infighting, scapegoating and criticism”^{4:5}. Horizontal violence is considered violence

or sabotage that occurs between colleagues with the same hierarchical level in the organization⁸, and “can occur between peers at all levels, as well as between two managers”⁹. Verbal violence is the most common form of horizontal violence reported¹⁰, although, many other forms have been identified including “criticizing, sabotaging, undermining, infighting, blaming, scapegoating, and bickering”^{11,44}.

In a 2010 review, the terms “intraprofessional” and “interprofessional” were used to examine bullying, harassment and horizontal violence¹². The authors defined violence among professionals of the team as intraprofessional (when it occurs among professionals of the same profession) or interprofessional (when it occurs among professionals of different professions, for example, nurse-to-physiotherapist)¹². In the literature, the term “disruptive behavior” is also used to describe behavior that is similar to horizontal violence, but that occurs among health professionals from different disciplines¹³.

Lateral violence is seen as a violation of “relationship rules” and may include a lack of respect for privacy, an unwillingness to help, and inability to maintain confidentiality, in addition to more aggressive behaviors³. Lateral violence is sometimes explained considering behaviors associated with personality characteristics, lack of respect, jealousy, ambition, power circuits, oppression and rigid hierarchy^{4,10}. Other authors believe that a stressful work environment may also lead to lateral violence².

Situations of violence among members of the health team are associated with negative consequences such as dysfunctional relationships, deterioration of the care provided, and negative patient outcomes^{1,10}. The increase and persistence of bullying, harassment and/or horizontal violence may result in harmful effects on nurses’ health, job satisfaction and professional retention¹². Violence among nurses causes negative relationships at work, affects team performance and the work environment². As a result, violence in health institutions may result in reduction of the services available for the population and an increase in health-related costs¹. This may threatened the success and efficiency of organizations¹.

The work process in healthcare is characterized by relationship among professionals and patients, professionals and professionals, and managers and professionals. The relationship between team members is part of the work process and crucial to ensuring patient care. However, the quality of these relationships is influenced by a set of individual and organizational factors. Violence at work can be part of the set of factors that negatively influence these relationships, the work environment and healthcare delivery. Circumstances of violence harm interprofessional practice because they cause immediate interruption of interpersonal relations with long-term consequences¹. Healthy working relationships and context can be considered a condition *sine qua non* for good working environments. On the other hand, negative working relationships and situations affect nurses’ ability to provide quality care in a safe environment¹⁴. Therefore, in order to improve the work setting, patient outcomes, and professional retention, the health organizations need to seek ways to eliminate violence antecedents as well as provide skills and techniques to professionals, to eliminate the violence¹⁰.

Interprofessional collaboration

Presently, world health systems are considered large organizations, where effective teamwork can optimize patient care, promote job satisfaction and retain members of the health care team¹⁵. There has been recognition that teamwork has the potential to increase productivity, creativity, adaptability and may offer solutions to complex problems¹⁶. Despite the positive outcomes of teamwork, teamwork processes are not always successful. Teamwork is dependent on interpersonal relations and a lack of communication and cooperation limits the development of the team and the maximum potential of teamwork¹⁷. On the other side, positive

interpersonal relationships generate a stimulating work environment with effective communication and better results¹⁸.

In order to increase the quality and efficiency, health organizations are being challenged to change their model of care delivery systems, from the current uni-professional model to one of effective interprofessional collaboration between providers, an essential approach for the patient's best results¹⁹. Individuals and organizations have defined interprofessional collaboration as a multidimensional phenomenon that is influenced by factors of the system and the organization that interacts²⁰. In the search for understanding interprofessional collaboration, D'amour et al¹⁹ developed the Structured Collaboration Model among health professionals. The model considers aspects of the organizational structure such as the availability of resources, economic restrictions, policies, but the main focus is on the relationships between team members. The model includes four dimensions that, when interacting, are capable of capturing the core processes of collaboration. Two of those dimensions are associated with the organization and related to formalization or government and leadership; the other two dimensions include team members and their interaction in terms of shared objectives (recognized and appropriated by their members) and internalization (sense of belonging, recognizing individual contribution and mutual trust).

Based on the model, the best way to enhance interprofessional collaboration would be organizing different health professionals into smaller units called health teams. These teams would coordinate their individual knowledge, attitudes and behaviors to achieve a constant state of synergy that improve not only patient's results, but create a positive team climate and greater satisfaction for its members²¹⁻²². Effective teams are characterized by their capacity for constant adaptation, trust among their members, positive attitudes and security in their ability to solve problems. As a result, effective teams have lower levels of stress, less desertion and job rotation, and greater loyalty to the leader and the organization²³⁻²⁴. In terms of patient outcomes, settings that have effective teams report a decrease in medication errors, length of hospital stay, readmissions, falls, pressure ulcers, infections and general mortality²⁵⁻²⁶.

For interprofessional teams, collaboration among their members generates synergy, better team climate and job satisfaction, positive interpersonal relationships, effective communication and satisfaction²²⁻²³ potentiating their member's creativity, adaptability and problem solving in an innovative way. As a result, interprofessional team members presents lower levels of stress, less desertion, turnover, greater loyalty to the leader and the organization and efficiency in the use of resources²⁷⁻²⁸.

Strategies to engender a positive working climate and greater satisfaction of team members include friendship with colleagues, support from the leader, responsibility, autonomy, and rewards²⁹. Effective teams are built from a shared vision and motivation, trust, and respect between its members³⁰. Job satisfaction is associated with collaboration and communication with supervisors and fellow workers, work recognition, fair treatment and professional commitment³¹. Proactive leaders enhance job satisfaction and orient behaviors among individuals to build interpersonal relationships and help to their team effectiveness³².

The Structured Collaboration Model discusses team leadership, and recognizes transformational leadership as an effective leadership's style in health settings. This style focus on increasing commitment, motivation, satisfaction and well being of the persons he/she works with. To achieve team goals, the leader needs to articulate a shared vision of the future, stimulate individuals intellectually and recognize their talents. Doing so, will stimulate the team to achieve greater results³³⁻³⁴. This leadership style centers on interpersonal relationships and the leader is recognized, valued and respected by all team members, especially because s/he facilitates effective communication, provides well defined roles and responsibilities, and

empowers team members³⁵. For patients, this leadership style increases their satisfaction and reduces adverse events³⁶⁻³⁷.

Research in Europe, North America, Oceania, and recently in Brazil, recognize that effective teamwork promotes patient satisfaction, optimizes patient care, enhances productivity, and promotes complex problem solving³⁸⁻³⁹. Effective team members share vision and motivation, and they support and respect each other^{38,40}. Approaches to empower teamwork include; companionship, shared responsibility, autonomy, input recognition, fair treatment and rewards⁴⁰⁻⁴². A study of multidisciplinary palliative care teams confirms the importance of role clarity, commitment, and positive exchange among members⁴³⁻⁴⁴. A recent study done in Chile, describe that satisfaction of interprofessional health team members is explained by a positive team climate and shared leadership, emphasizing the need for communication, participation in decision-making, and respect and trust for successful collaboration⁴⁵.

Interprofessional collaborations, teamwork and violence: challenges and recommendations

As established at the beginning of this chapter, the study of workplace violence as a phenomenon began more than two decades ago. Despite the significant contributions and work to date, challenges exist. One of the challenges in the current literature is the differences in conceptualization of workplace violence and the lack of specific theories that facilitate its understanding⁴⁶⁻⁴⁷. Another challenge is the lack of uniform definitions and terminology used in the workplace violence literature. This is evident in the variety of terminology used in workplace violence research. Considering only the healthcare literature, we find the terms workplace violence, bullying, aggression, horizontal violence, lateral violence, harassment, mobbing, intimidation, verbal abuse, sexual harassment, physical abuse, and incivility. Furthermore, the operationalization of these concepts may include various overlapping and intersecting behaviors, making incidence and prevalence challenging to measure within settings⁴⁸⁻⁵⁰.

Given that it is estimated that 10% to 50% of workers around the world experience workplace violence, there is an urgent need for researchers to identify theoretical foundations of workplace violence, as well as standardize the conceptualization and operationalization of workplace violence, specifically as it relates to interprofessional collaborations⁵¹⁻⁵². This will facilitate the development of theory-based instruments, their validation and adaptation in different settings.

Currently, the reality of health organizations is changing in response to the challenges faced by professionals in responding to the needs of patients. These patients have multiple and complex health problems that require several disciplines working collaboratively to deliver the best care possible. In this reality, multiple professionals are actively joining interprofessional health teams; some of them have historically organized their work around their own discipline such as physical therapy, nutritionist, pharmacist, social worker, among others²¹. These professionals will bring their expertise but also their cultural differences, beliefs, values, attitudes, power struggles, biases and prejudice to the team. In working together, there is the potential for problematic interpersonal relationships and conflicts and in turn violence between team members.

Investigations of violence at the group level are scarce and most of them do not have a theoretical basis to facilitate the understanding of relational dynamics among members of multidisciplinary teams⁴⁸. Interactions between victim and aggressor in the team context can extend to the rest of the members, affecting their interpersonal relationships and facilitating the generation of greater conflicts that could lead to violence. It is important to emphasize that the exposure of the team's members to repetitive situations of violence has the potential to impact normative aspects of group behavior, which can be transformed into a common practice accepted by its

members⁵³. This is reflected in the quote "violence that engenders more violence". In this situation, team members may identify with the victim or the aggressor, thus facilitating the expansion of the problem by reaching the team as a whole, further legitimizing the victim or the aggressor's behavior⁴⁸. More theoretically based research is needed focusing on violence at the team level specifically between professionals and among health teams.

Another relevant concept in the team context is the personal, social and cultural characteristics of its members, which may place them in a disadvantaged position with their peers and limit their influence in decision-making within the team. This is an especially important consideration given the globalization of healthcare. Presently, many more health professionals from different cultures and countries are working together, facilitated by the internationalization of professionals and migratory movements around the world. Understanding the differences between people within the work context is an important element that must be considered in future workplace violence research.

Acknowledgment Grant #2016/06128-7, São Paulo Research Foundation (FAPESP), which supported the Research Internship of Maiara Bordignon at Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

References

1. International Labour Office. International Council of Nurses. World Health Organization. Public Services International. Joint Programme on Workplace Violence in the Health Sector. Framework guidelines for addressing workplace violence in the health sector. Geneva; 2002.
2. Botha E, Gwin T, Purpora C. The effectiveness of mindfulness based programs in reducing stress experienced by nurses in adult hospital settings: a systematic review of quantitative evidence protocol. JBI Database System Rev Implement Rep. 2015;13(10):21-29.
3. Farrell GA. Aggression in clinical settings: nurses' views. J Adv Nurs. 1997;25:501-508.
4. Duffy E. Horizontal violence: a conundrum for nursing. Collegian. 1995;2(2):5-17.
5. Myers G, Côté-Arsenault D, Worral P, Rolland R, Deppoliti D, Duxbury E et al. A cross-hospital exploration of nurses' experiences with horizontal violence. J Nurs Manag. 2016;24(5):624-633.
6. Bambi S, Lumini E, Becattini G, Lucchini A, Rasero L. Violenza orizzontale e bullismo nella professione infermieristica. G Ital Med Lav Ergon. 2016;38(1):50-57.
7. Rittenmeyer L, Huffman D, Hopp L, Block M. A comprehensive systematic review on the experience of lateral/horizontal violence in the profession of nursing. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. 2013;11(11):362-468.
8. Dunn H. Horizontal violence among nurses in the operating room. AORN Journal. 2003;78(6):977-988.
9. Canadian Nurses Association. Association des Infirmières et Infirmiers du Canada. Fiched'information. La violence au travail; 2005.
10. Embree JL, White AH. Concept analysis: nurse-to-nurse lateral violence. Nursing Forum. 2010; 45(3):166-173.
11. Leiper J. Nurse against nurse: how to stop horizontal violence. Nursing. 2005;35(3):44-5.
12. Vessey JA, DeMarco R, DiFazio R. Bullying, harassment, and horizontal violence in the nursing workforce: the state of the science. Annu Rev Nurs Res. 2010;28:133-157.
13. Purpora C, Blegen MA. Horizontal violence and the quality and safety of patient care: a conceptual model. Nurs Res Pract. 2012; 2012:306948.
14. Oh H, Uhm DC, Yoon YJ. Workplace bullying, job stress, intent to leave, and nurses' perceptions of patient safety in South Korean hospitals. Nurs Res. 2016;65(5):380-388.
15. Heywood JS, Jirjahn U. Teams, teamwork and absence. Scandinavian Journal of Economics. 2004;106(4):765-82.
16. Dieleman SL, Farris KB, Feeny D, Johnson JA, Tsuyuki RT, Brilliant S. Primary health care teams: team members' perceptions of the collaborative process. J Interprof Care. 2004;18(1):75-8.
17. Allen NJ, Hecht, TD. The "romance of teams": toward an understanding of its psychological underpinnings and implications. J Occup Organ Psychol. 2004;77:439-61.
18. Körner M, Wirtz MA, Bengel J, Göritz A. Relationship of organizational culture, teamwork and job satisfaction in interprofessional teams. BMC Health Serv Res. 2015;15:243.
19. D'Amour D, Goulet L, Labadie J, San Martín-Rodríguez L, Pineault R. A model and typology of collaboration between professionals in healthcare organizations. BMC Health Serv Res. 2008;8(1):1-14.
20. San Martín-Rodríguez L, Beaulieu M-D, D'Amour D, Ferrada-Videla M. The determinants of successful collaboration: a review of theoretical and empirical studies. J Interprof Care. 2005;19(1):132-47.
21. Weller J, Boyd M, Cumin D. Teams, tribes and patient safety: overcoming barriers to effective teamwork in healthcare. Postgrad Med J. 2014;90(1061):149-54.

22. Hartgerink J, Cramm J, Bakker T, Van Eijnden A, Mackenbach J, Nieboer A. The importance of multidisciplinary teamwork and team climate for relational coordination among teams delivering care to older patients. *J Adv Nurs*. 2014;70(4):791-9.
23. De la Torre-Ruiz JM, Ferrón-Vílchez V, Ortiz-de-Mandojana N. Team decision making and individual satisfaction with the team. *Small Group Research*. 2014;45(2):198-216.
24. Morgan S, Pullon S, McKinlay E. Observation of interprofessional collaborative practice in primary care teams: an integrative literature review. *Int J Nurs Stud*. 2015;52(7):1217-30.
25. Boada Grau J, de Diego-Vallejo R, de Llanos-Serra E, Vigil Colet A. [Short Spanish version of Team Climate Inventory (TCI-14): development and psychometric properties]. *Psicothema*. 2011;23(2):308-13.
26. Antino M, Gil Rodríguez F, Martí Ripoll M, Barrasa A, Borzillo Stefano. Development and validation of the Spanish version of the Team Climate Inventory. *Anales Psicología*. 2014;30(2):597-607.
27. Omar A. Liderazgo transformador y satisfacción laboral: el rol de la confianza en el supervisor. *Liberabit. Revista de Psicología*. 2011;17(2):129-37.
28. Agreli H, Peduzzi M, Bailey C. The relationship between team climate and interprofessional collaboration: preliminary results of a mixed methods study. *J Interprofessional Care*. 2017;31(2).
29. Rosenman ED, Shandro JR, Ilgen JS, Harper AL, Fernandez R. Leadership training in health care action teams: a systematic review. *Academic medicine*. 2014;89(9):1295-306.
30. Stewart GL. A meta-analytic review of relationships between team design features and team performance. *Journal of Management*. 2006;31:319-35.
31. Chang WY, Ma JC, Chiu HT, Lin KC, Lee PH. Job satisfaction and perceptions of quality of patient care, collaboration and teamwork in acute care hospitals. *J Adv Nurs*. 2009;65(9):1946-55.
32. Cummings G, MacGregor T, Davey M, Lee H, Wong CA, Lo E et al. Leadership styles and outcome patterns for the nursing workforce and work environment: a systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2010;47(3):363-85.
33. Havig AK, Skogstad A, Veenstra M, Romøren TI. The effects of leadership and ward factors on job satisfaction in nursing homes: a multilevel approach. *J Clin Nurs*. 2011;20(23-24):3532-42.
34. Wong C, Cumming G, Ducharme L. The relationship between nursing leadership and patient outcomes: a systematic review update. *J Nurs Manag*. 2013;21(5):709-24.
35. AbuAlRub RF. Job stress, job performance, and social support among hospital nurses. *J Nurs Scholarsh*. 2004; 36(1):73-8.
36. AbuAlRub RF, Alghamdi MG. The impact of leadership styles on nurses' satisfaction and intention to stay among Saudi nurses. *J Nurs Manag*. 2012;20(5):668-78.
37. De Lima Trindade L, Coelho Amestoy S, Adyles Muniz L, Biolchi T, Pires de Pires DE, Schubert Backes VM. Influência dos estilos de liderança do enfermeiro nas relações interpessoais da equipe de enfermagem. *Enfermería Global*. 2011;22:1-9.
38. Braun S, Peus C, Weisweiler S, Frey D. Transformational leadership, job satisfaction, and team performance: a multilevel mediation model of trust. *Leadersh Q*. 2013;24:270-83.
39. Peduzzi M, Sangaletti C, Aguiar C, Souza G, Silva J. Trabalho em equipe sob a perspectiva interprofissional. *Proenf Gestao*. 2012;1(13):9-39.
40. Hollenbeck JR, Beersma B, Schouten ME. Beyond team types and taxonomies: a dimensional scaling conceptualization for team description. *Acad Manage Rev*. 2012;37(1):82-106.
41. West M, Lyubovnikova J. Illusion of team working in health care. *J Health Organization and Management*. 2013;27(1):134-42.
42. Peduzzi M, Carvalho B, Mandu E, Souza G, Silva J, Alcântara M. Trabalho em equipe na perspectiva da gerência de serviços de saúde: instrumentos para a construção da prática interprofissional. *Physis*. 2011;21:629-46.
43. Jünger S, Pestinger M, Elsner F, Krumm N, Radbruch L. Criteria for successful multiprofessional cooperation in palliative care teams. *Palliat Med*. 2007;21(4):347-54.
44. Cioffi J, Ferguson L. Team nursing in acute care settings: nurses experiences. *Contemp Nurse*. 2009;33(1):2-12.
45. Espinoza, P. Interprofessional team satisfaction: interpersonal relationship, transformational leadership and team climate, in a Chilean hospital. A mixed methods study [thesis]. São Paulo: Nursing School, University of São Paulo; 2016.
46. Henry J, Ginn GO. Violence prevention in healthcare organizations within a total quality management framework. *J Nurs Adm*. 2002;32(9):479-86.
47. Ramsay S, Troth A, Branch S. Work-place bullying: a group processes framework. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*. 2011;84(4):799-816.
48. Samnani AK, Singh P. 20 years of workplace bullying research: a review of the antecedents and consequences of bullying in the workplace. *Aggression Violent Behavior*. 2012;17(6):581-9.
49. Griffin RW, Lopez YP. "Bad behavior" in organizations: a review and typology for future research. *Journal of Management*. 2005;31(6):988-1005.
50. Rippon TJ. Aggression and violence in health care professions. *J Adv Nurs*. 2000;31(2):452-60.
51. Umiker W. Workplace violence: the responsibility of employers and supervisors. *Health Care Supervisor*. 1997;19(1):29-41.
52. Registered Nurses' Association of Ontario. RNAO. Violence against nurses: 'zero tolerance' for violence against nurses and nursing students. Available from: http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/storage/related/4013_Violence_in_the_Workplace_Against_Nurses_and_Nursing_Student_s.pdf.
53. Heames JT, Harvey M. Workplace bullying a cross-level assessment. *Management Decision*. 2006;44:1214-30.

Assédio moral no trabalho: um diálogo teórico²

Bullying at work: a theoretical dialogue

Maiara Bordignon

Maria de Fátima da Silva Vieira Martins

Letícia de Lima Trindade

Inês Monteiro

Abstract

To approach the issue of bullying at work implies to discourse about a subject that dates back to immeasurable times and that has achieved greater visibility in last years. As in many other professions, the frequency and consequences of this phenomenon are reported among nursing workers. The purpose of this chapter was to dialogue about bullying at work incorporating contributions from authors, especially Dejours, because we understand that this phenomenon and the suffering of negative connotation are intimately related, considering the power of the bullying in cause mental illness and suicide. This chapter integrates concepts and perspectives inviting the reader to think about bullying at work and its interfaces with this and, why not, with other theoretical frameworks. **Keywords:** moral harassment, work, mobbing

Introdução

Os avanços no conhecimento relacionado ao binômio trabalho-saúde a partir de estudos que se dedicam a investigar e refletir sobre a relação do ser humano com seu trabalho têm contribuído na análise de aspectos e configurações que afetam de modo prejudicial ou benéfico esta relação e a saúde dos trabalhadores. Neste contexto, um dos fenômenos que carrega características e consequências negativas é o ‘assédio moral’, que tem maior visibilidade nos últimos anos.

Hirigoyen⁽¹⁻²⁾ escreve que a utilização do termo ‘*mobbing*’ – em referência às manifestações severas de assédio nas organizações – foi realizada na década de 1980, por Leymann, pesquisador na área da Psicologia do Trabalho, que analisou diferentes grupos de trabalhadores e identificou este fenômeno qualificando-o como ‘psicoterror’. Esta autora^(2:17) complementa escrevendo que o ‘assédio moral no trabalho’ diz respeito a “qualquer conduta abusiva (gesto, palavra, comportamento, atitude...) que atente, por sua repetição ou sistematização, contra a dignidade ou integridade psíquica ou física de uma pessoa, ameaçando seu emprego ou degradando o clima de trabalho”. O assédio é um problema antigo que, posteriormente, foi reconhecido como fenômeno destruidor dos contextos de trabalho⁽¹⁾.

O fenômeno é mundialmente estudado por diferentes áreas do conhecimento. Para tanto, têm sido utilizadas diferentes expressões para nominar o ‘assédio moral’, sendo este termo considerado na língua portuguesa⁽³⁾. Na Alemanha, Suíça e nos países nórdicos, ‘*mobbing*’ é o termo mais prevalente, enquanto que na Grã-Bretanha e Irlanda utiliza-se ‘*bullying*’; na França, ‘*harcèlement moral*’; na Espanha ‘*acoso or maltrato psicológico*’ (também ‘*acoso moral*’); em Portugal ‘*coacção moral*’; nos Estados Unidos ‘*harassment*’; na Itália, além de ‘*mobbing*’ também é utilizada a denominação ‘*molestie psicologiche*’; e, no Japão, ‘*ijime*’^(2,4-5). Neste contexto, Hirigoyen⁽²⁾

² Esse texto advém de processo reflexivo relacionado ao projeto de pesquisa de doutorado no Programa de Pós-graduação da Faculdade de Enfermagem - Unicamp, desenvolvido por Maiara Bordignon - “Capacidade para o trabalho, violência e intenções de abandono entre trabalhadores de enfermagem”, com bolsa da FAPESP - processo nº 2016/06128-7, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), orientado pela Prof Dra. Inês Monteiro.

esclarece os termos ‘*mobbing*’ e ‘*bullying*’ que têm sido amplamente utilizados⁽⁴⁾. O primeiro é utilizado especialmente em referência às perseguições coletivas e/ou à violência relacionada à organização, que podem incorrer em violência física⁽²⁾. *Bullying* é considerado um termo mais amplo, pois engloba isolamento e humilhações até condutas abusivas sexuais ou agressões físicas, e está mais associado às ofensas individuais⁽²⁾. É válido explicitar que o agressor pode assediar movido por ciúme, rivalidade, inveja e/ou por não aceitar a diferença no outro^(1-2,6).

Com este trabalho pretende-se explorar o tema considerando especialmente os indícios de que o assédio moral acomete trabalhadores de enfermagem em todo o mundo e, levando em consideração os elementos que integram essa obra, dentre os quais destaca-se o Trabalho e a Saúde, e a relação entre ambos.

Deste modo, este capítulo foi construído levando em conta quatro premissas centrais:

- i) a violência no trabalho, incluindo o assédio moral, tem potencial nocivo e oneroso, sendo capaz de gerar sofrimento, adoecimento e morte⁽⁷⁾. Na literatura é possível identificar as várias consequências possíveis do assédio moral, abarcando o desenvolvimento de doenças psíquico-emocionais e físicas no trabalhador, prejuízos à qualidade de vida, diminuição da produtividade, além do alto custo em decorrência de gastos relacionados ao afastamento de trabalhadores, por demissão, por licença médica ou por serem levados a cometer erros, e outros^(1,5,8). Apesar disso, é importante destacar que o indivíduo se depara com a dificuldade em comprovar uma circunstância de assédio moral, dado o caráter sutil e dissimulado deste fenômeno⁽⁹⁾ o que o torna ainda mais devastador.
- ii) o assédio moral, assim como outras manifestações de violência no trabalho, é muitas vezes tido como algo ‘normal’ no trabalho em saúde, e como fenômeno de difícil comprovação, frequentemente leva a culpabilização da vítima e poucas vezes do perpetrador;
- iii) trabalhar na perspectiva da interdisciplinaridade é importante para ampliar as reflexões sobre um determinado assunto e avançar em termos teóricos e práticos, sobretudo quando se trata de questão complexa como a relação entre indivíduo(s) e seu trabalho;
- iv) o assédio moral é um fenômeno que atinge com alguma frequência os profissionais de enfermagem, conforme registrado em estudos brasileiros e de outros países⁽⁹⁻¹⁶⁾.

O conjunto das premissas descritas sinalizam para a necessidade de maior reflexão sobre o tema. Portanto, neste texto, buscou-se dialogar sobre o tema ‘assédio moral no trabalho’ incorporando contribuições de autores, especialmente de Cristophe Dejours.

Integrando perspectivas: abordagem ao assédio moral no trabalho

Dejours⁽¹⁷⁾ enfatiza ora o papel mediador do trabalho na construção da saúde, ora o seu papel no desenvolvimento de doença mental. O autor complementa, ainda, que é em razão do “comprometimento da subjetividade com o zelo no trabalho que este jamais pode ser neutro diante do eu e diante da saúde mental”^(17:365). Deste modo, esta relação subjetiva no trabalho tem o potencial de conduzir a subjetividade por caminhos insuportáveis a ponto de alguns trabalhadores acabarem cometendo suicídio no local de trabalho⁽¹⁷⁾.

Esta abordagem indica de antemão as questões a que Dejours tem se dedicado, ou seja, aquelas “que dizem respeito à organização do trabalho e seus impactos sobre a saúde mental do trabalhador”^(18:11). Por isso, este diálogo teórico sobre assédio moral no trabalho tem como base fundamental a contribuição deste autor e colaboradores^(17,19-20). É importante referir que a

partir das pesquisas de Dejours, a escola de Psicologia do Trabalho foi fundada assumindo a designação de “Psicodinâmica do Trabalho”⁽²¹⁾.

Sem dúvida, o papel da organização do trabalho é um dos conceitos base no quadro teórico de Dejours⁽²²⁾. Ao contrário das ‘condições de trabalho’ que incluem o ambiente físico, químico e biológico, condições antropométricas do ambiente de trabalho, de higiene e segurança, e que têm como alvo especialmente o corpo, a ‘organização do trabalho’ atua no funcionamento psíquico^(20,23).

Na perspectiva da Psicodinâmica do Trabalho um dos fatores pelos quais o sofrimento começa é o bloqueio da relação trabalhador-organização do trabalho⁽²⁴⁾. Por consequência, “a energia pulsional que não acha descarga no exercício do trabalho se acumula no aparelho psíquico, ocasionando um sentimento de desprazer e tensão”^(24:29). Desta forma, uma das preocupações identificadas neste quadro teórico é a gênese do sofrimento mental relacionada com a organização do trabalho⁽²¹⁾.

Este contexto permite a inclusão do tema ‘assédio moral no trabalho’ neste campo de reflexão (Figura 1), pelas seguintes razões:

Primeiramente considera-se que, o assédio moral no trabalho pode envolver colegas de trabalho ou gerentes/chefia e, assim, estar vinculado às relações de trabalho e, por consequência, à dimensão organizacional no trabalho, que remete à divisão das tarefas e relações de produção⁽²⁵⁻²⁶⁾. Para Kemp^(27:365) “o *bullying* no local de trabalho é melhor visto como uma manifestação de poder nas relações do local de trabalho ao invés de conflito interpessoal”. Neste contexto, os novos funcionários estão entre os indivíduos que provavelmente serão intimidados⁽²⁸⁾, mas não exclusivamente estes trabalhadores.

No assédio, as ações se fazem presentes consistentemente e sistematicamente por longo período, com o intuito de gerar danos ou colocar a pessoa fora de ação⁽²⁵⁾.

Na perspectiva deste autor⁽²⁵⁾, este evento tem como característica principal a manipulação, abrangendo: i) reputação da vítima: espalhar rumores, calúnias,...; ii) comunicação relacionada à vítima: à vítima, não é dada permissão para se expressar, a crítica é contínua, os olhares são significativos; iii) circunstâncias sociais: isolamento da vítima; iv) natureza ou possibilidade de realizar no trabalho: trabalho não é dado, as tarefas são humilhantes ou não possuem sentido; v) violência incluindo as ameaças de violência.



Figura 1. Síntese da proposta para este diálogo teórico

Fonte: elaborado por Bordignon (2017) com base na obra de Dejours, Abdoucheli e Jayet, 1994⁽¹⁹⁾.

O sofrimento a que se refere é o ‘sofrimento patológico’ apresentado por Dejours, que aparece “quando não há nada além de pressões fixas, rígidas,

incontornáveis, inaugurando a repetição e a frustração, o aborrecimento, o medo, ou o sentimento de impotência”^(23:137). Neste caso, o trabalho atua como mediador da desestabilização e fragilização da saúde⁽²³⁾.

Nesse sentido, oportunamente questiona-se: que estratégias são utilizadas pelos trabalhadores para resistir as ações de caráter violento relacionadas ao trabalho e que atacam o funcionamento psíquico?⁽²²⁾.

Autores como Dejours, Abdoucheli⁽²³⁾ e Ferreira⁽²²⁾ abordam as estratégias defensivas suscitadas pelo sofrimento, isto é, os indivíduos criam estas estratégias para se proteger. O uso da bebida alcoólica relacionado a determinadas vivências no trabalho, se configura, muitas vezes, como estratégia defensiva de caráter coletivo⁽²¹⁾.

Apesar das pressões que enfrentam, há indivíduos que conseguem evitar a doença e loucura, apontando para o campo psicopatológico da ‘normalidade’; este campo não implica a ausência do sofrimento, e o sofrimento não exclui o prazer⁽²⁶⁾. Tal contexto se aproxima da concepção de sofrimento como uma vivência subjetiva⁽²³⁾.

Considerando o ‘funcionamento psíquico’ parte-se de um modelo que “faz, de cada indivíduo, um sujeito sem outro igual, portador de desejos e projetos enraizados na sua história singular que, de acordo com aquilo que caracteriza a organização de sua personalidade, reage à realidade de maneira estritamente original”^(23:126).

Prazer e sofrimento são *vivências subjetivas*, que implicam um ser de carne e um corpo onde ele se exprime e se experimenta, da mesma forma que a angústia, o desejo, o amor etc. Esses termos remetem ao sujeito singular, portador de uma história e, portanto, são vividos por qualquer um, de forma que não pode ser, em nenhum caso, a mesma de um sujeito para outro^(23:128).

Neste sentido, cada trabalhador vivenciará a experiência de assédio moral no trabalho à sua maneira, de acordo com sua história, habilidades para manejar circunstâncias difíceis e resiliência⁽⁷⁾. Como resultado, esta experiência de violência no trabalho pode implicar de modo ou intensidade diferente entre os trabalhadores⁽⁷⁾, e para a qual serão (re)arranjadas estratégias defensivas. Concorde-se com a perspectiva de Ferreira⁽²²⁾ ao afirmar que um dos pontos da teoria de Dejours permite explicar em que consistem estas estratégias, seu surgimento e evolução.

Para a vítima, quando todos os recursos defensivos foram explorados, o sofrimento residual – em referência ao sofrimento patogênico, não compensado, permanece trabalhando e inicia a destruição do aparelho mental e do equilíbrio psíquico do indivíduo, levando-o à descompensação e à doença⁽²³⁾.

No assédio, a instalação é insidiosa; em seguida, os ataques se multiplicam; a vítima é acuada, submetida a situação de inferioridade, a manobras degradantes e hostis⁽¹⁾.

Essas ações ocorrem frequentemente (quase todos os dias) e durante um longo período (pelo menos por seis meses) e, devido a essa frequência e duração, resultam em considerável miséria psíquica, psicossomática e social. Esta definição elimina conflitos temporários e concentra-se na zona de transição onde a situação psicossocial começa a resultar em estados patológicos psiquiátricos e/ou psicossomáticos^(25:120).

Portanto, o fenômeno destruidor advém da repetição de vexames, de humilhações, sem nenhum esforço para abrandá-las, podendo acarretar doença mental e/ou suicídio⁽¹⁾. Angústia e depressão podem ser causadas pelo *bullying*; com até 25% dos indivíduos intimidados deixando o emprego ou profissão⁽²⁸⁾. Autores reforçam esta perspectiva destacando as implicações graves do *bullying* no trabalho para as vítimas, como danos psicológicos duradouros, além do efeito à organização no que diz respeito à perda de

produtividade e, aos pacientes, pela ameaça a sua segurança e à qualidade do atendimento prestado^(12,27,29). Além disso, o medo, frustração, agressividade e angústia no trabalho podem implicar em aumento das cargas cardiovasculares, musculares e digestivas⁽²⁴⁾ e, assim, ter um efeito devastador no organismo das vítimas.

Deste modo, Dejours⁽²⁶⁾ destaca a necessidade de considerar a dimensão organizacional no trabalho – divisão das tarefas e relações de produção – para além dos elementos que comumente se reúnem sob o termo ‘condições de trabalho’. Superar a distância entre a ‘*organização prescrita*’ e a ‘*organização real*’ do trabalho, considerando os perigos que esta distância representa à saúde, segurança e qualidade do que é feito, é um desafio cuja Psicodinâmica de Trabalho está disposta a atender⁽²¹⁾.

Alguns pesquisadores^(30:102) retomam Dejours para enfatizar a impossibilidade de “conceber uma organização de trabalho isenta de sofrimento”. No entanto, afirmam que saúde e prazer podem ser alcançados quando a superação de constrangimentos organizacionais se mostra possível (Dejours, 1994 apud Máximo et al⁽³⁰⁾). Desta forma, a saúde, o prazer, a construção da identidade e a realização são ganhos que decorrem do enfrentamento e superação do sofrimento relacionado ao trabalho (Dejours, 1994 apud Máximo et al⁽³⁰⁾).

Considerações finais

O assédio moral reflete-se ao nível da qualidade do trabalho, das relações sociais, bem como na estabilidade física e psíquica da vítima, o que pode levar a diminuição da eficiência laboral e, mesmo, ao afastamento do trabalho por motivo de doença. Assim, é evidente que este fenômeno conduz ao sofrimento, sendo este de conotação negativa pelo potencial de conduzir à doença física, mas especialmente mental, com potencial risco ao suicídio. Além disso, por ser uma experiência subjetiva, conforme enfatiza Dejours, o sofrimento é plenamente influenciado pela subjetividade da vítima. Neste sentido, é fundamental proceder-se a avaliação de riscos, estar aberto a acolher e fornecer apoio aos trabalhadores e promover ações para prevenção de assédio no trabalho a equipe.

Apesar desse texto não alcançar a densidade que caracteriza os quadros teóricos presentes nas contribuições de Dejours, buscou-se inserir algumas perspectivas destes em um diálogo teórico sobre ‘assédio moral no trabalho’, na intenção de integrar conhecimento e desafiar reflexões sobre o assédio moral.

Reforça-se a importância de buscar conhecer e, quando possível, reunir conhecimentos específicos advindos de diferentes áreas, para favorecer a qualidade reflexiva sobre fatos e/ou circunstâncias. Sendo este tema complexo e extenso, considera-se que as noções explicitadas são satisfatórias para incentivar novas reflexões, assim como contribuir para o desenvolvimento de ações efetivas relacionadas com o fenômeno social de assédio moral no trabalho.

Referências

- 1.Hirigoyen MF. Assédio moral: a violência perversa no cotidiano. Tradução de Maria Helena Kühner. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2000. 224 p.
- 2.Hirigoyen MF. Mal estar no trabalho: redefinindo o assédio moral. Tradução de Rejane Janowitz. 5.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2010.
- 3.Souares A. As origens do conceito de assédio moral no trabalho. Rev bras saúde ocup. 2012;37(126):284-6.
- 4.Di Martino V, Hoel H, Cooper CL. Preventing violence and harassment in the workplace. Luxembourg: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2003.

5. Avila RP. As consequências do assédio moral no ambiente de trabalho. Dissertação (Mestrado em Direito). Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul; 2008.148f.
6. Jacoby AR, Falcke D, Lahm CR, Nunes GJ. Assédio moral: uma guerra invisível no contexto empresarial. *Rev Mal-Estar Subj*. 2009;9(2):619-45.
7. Bordignon M, Monteiro MI. Violence in the workplace in Nursing: consequences overview. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(5):996-9.
8. Bobroff MCC, Martins JT. Assédio Moral, ética e sofrimento no trabalho. *Rev Bioét*. 2013;21(2):251-8.
9. Leite AIT. Assédio Moral no âmbito hospitalar: estudo com profissionais de enfermagem. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; Centro de Ciências da Saúde; 2012. 104f.
10. Castellón AMD. Occupational violence in nursing: explanations and coping strategies. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2011;19(1):1-8.
11. Dal Pai D. Violência no trabalho em pronto socorro: implicações para a saúde mental dos trabalhadores. (Tese de Doutorado). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011. 218f.
12. Karatzas C, Zyga S, Tziaferi S, Prezerakos P. Workplace bullying and general health status among the nursing staff of Greek public hospitals. *Ann Gen Psychiatry*. 2016;15(7):1-7.
13. Fang L, Huang SH, Fang SH. Workplace bullying among nurses in South Taiwan. *J Clin Nurs*. 2016;25(17-18):2450-6.
14. Fontes KB, Santana RG, Pelloso SM, Carvalho MDB. Factors associated with bullying at nurses' workplaces. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2013;21(3):758-64.
15. Sauer PA, McCoy TP. Nurse bullying: impact on nurses' health. *West J Nurs Res*. 2016;1-14.
16. Contrera-Moreno L, Monteiro I. Violence in the nursing workplace: a new occupational risk. *Rev Bras Enferm*. 2004;57(6):746-9. Erratum in: *Rev Bras Enferm*. 2005;58(1):112.
17. Contrera-Moreno, Maria Inês [corrected to Moreira, Maria Inês]. *Rev Bras Enferm*. 2005;58(4):488. Moreira, Maria Inês [corrected to Monteiro, Inês].
18. Dejours C. Psicodinâmica do trabalho e teoria da sedução. *Psicol estud*. 2012;17(3):363-71.
19. Betiol MIS. Apresentação. In: Dejours C, Abdoucheli E, Jayet C. Psicodinâmica do trabalho: contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. Coordenação Maria Irene Stocco Betiol. São Paulo: Atlas; 1994. p.11-12.
20. Dejours C, Abdoucheli E, Jayet C. Psicodinâmica do trabalho: contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas; 1994. 145 p.
21. Dejours C. A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho. 6.ed. São Paulo: Cortez; 2015. 222p.
22. Seligmann-Silva E. Introdução: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho: marcos de um percurso. In: Dejours C, Abdoucheli E, Jayet C. Psicodinâmica do trabalho: contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas; 1994. p.13-19.
23. Ferreira LL. Apresentação. In: Dejours C. A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho. 6.ed. São Paulo: Cortez; 2015. p. 7-9.
24. Dejours C, Abdoucheli E. Itinerário teórico em psicopatologia do trabalho. In: Dejours C, Abdoucheli E, Jayet C. Psicodinâmica do trabalho: contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas; 1994. p.119-145.
25. Dejours C. A carga psíquica do trabalho. In: Dejours C, Abdoucheli E, Jayet C. Psicodinâmica do trabalho: contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas; 1994. p. 21-32.
26. Leymann H. Mobbing and psychological terror at workplaces. *Violence vict*. 1990;5(2):119-26.
27. Dejours C. Trabalho e saúde mental: da pesquisa à ação. In: Dejours C, Abdoucheli E, Jayet C. Psicodinâmica do trabalho: contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas; 1994. p. 45-65.
28. Kemp V. Antecedents, consequences and interventions for workplace bullying. *Curr Opin Psychiatry*. 2014;27(5):364-8.
29. Wilson JL. An exploration of bullying behaviours in nursing: a review of the literature. *Br J Nurs*. 2016;25(6):303-6.
30. Gaffney DA, DeMarco RF, Hofmeyer A, Vessey JA, Budin WC. Making things right: nurses' experiences with workplace bullying - a grounded theory. *Nursing Research and Practice*. 2012;1-10.
31. Máximo TACO, Araújo AJS, Zambroni-De-Souza PC. Vivências de sofrimento e prazer no trabalho de gerentes de banco. *Psicol cienc prof*. 2014;34(1):96-111.

Diálogos difíceis em oncologia: necessidade de conhecer a si e ao outro³

Difficult dialogues in oncology: need-to-know you and the other

Cibele Leite Siqueira
Claudinei José Gomes Campos

Abstract

Objective: Describing and reflecting on the need for the nurse to know themselves and know the others so the communication of bad news in oncology be effective. **Method:** It is a theoretical reflection that brings classic concepts from the Humanistic Nursing Theory in addition to current studies that corroborate with those mentioned above. **Results:** the nurse who knows their own fears, insecurities, anxieties, their strengths and weaknesses is capable of dealing with the emotions of the patient who receives bad news. Similarly, knowing the patient clinically, socially, spiritually, economically, emotionally, they are able to understand and help this patient to face the bad news, in addition to sharing with them possibilities for living with dignity and wholeness. **Conclusion:** It is highlighted the importance of progress in the studies on the process of reporting the bad news by the nurse, especially when it comes to patients with neoplasms.

Keywords: Nursing Care; Communication; Oncology Nursing; Neoplasms; Truth Disclosure

A comunicação como instrumento do cuidado

A comunicação em saúde vem ganhando espaço no meio científico, dada a sua magnitude no processo de cuidar. Profissionais de enfermagem têm a cada dia estudado mais as relações interpessoais e intergrupais, por serem estas o instrumento mais importante e utilizado na profissão. As relações enfermeiro e cliente são intensas e diferenciadas e, deste modo, deve ser constantemente aperfeiçoadas ¹.

Comunicação pode ser definida como “o estudo dos efeitos produzidos junto ao receptor, a partir das intenções do comunicador”. Dentro do tema comunicação, tem-se estudado o comunicador, suas intenções, sua organização, sua estrutura operacional, sua história, suas técnicas produtivas dentre outras ².

Este capítulo buscou refletir a comunicação na forma dos diálogos que acontecem dentro das unidades de oncologia, em especial quando enfermeiros se veem na situação de comunicar más notícias, que são “quaisquer informações que afetam seriamente e de forma adversa a visão de um indivíduo sobre seu futuro” ³. O silêncio e a imprecisão são frequentes neste momento e causam um impacto negativo, refletindo em todo o curso da enfermidade ⁴.

Assim como os enfermeiros, os profissionais que trabalham com oncologia, cotidianamente, enfrentam situações difíceis e constantemente são porta-vozes de más notícias. Eles têm dificuldade em lidar com este tipo de comunicação, o que pode ser superado com o autoconhecimento e treinamento ⁵. A competência da comunicação pode ser aprendida pelo enfermeiro de modo a tornar este momento mais tranquilo e seguro, tanto para ele quanto para o paciente.

A comunicação de más notícias é considerada pelos enfermeiros, uma tarefa difícil que exige inúmeras habilidades como atenção, empatia, carinho, além da percepção dos sinais não verbais. Estas habilidades, quando usadas

3 Reflexão extraída da Tese de doutorado em Ciências da Saúde intitulada “Diálogos difíceis em oncologia: construção de um Manual de Orientações para Enfermeiros”, da primeira autora sob orientação do segundo autor. Faculdade de Enfermagem da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, Brasil.

pelo enfermeiro, permitirão ao paciente, por pior que seja a situação, encontrar alguém que não o abandonará e em quem ele pode confiar e quem cuidará dele. Alguém que pode responder suas indagações sem, no entanto, transcender sua compreensão ⁶.

O paciente oncológico atribui enorme importância à comunicação, pois ela traz conforto, acalma, alivia sintomas, diminui angústias e equilibra. Em contrapartida, uma comunicação ruidosa, em que não há entendimento, provoca angústias, medos e ansiedade, entre outros sentimentos negativos ⁷. Quando os diálogos são difíceis, há a necessidade de um espaço para a abordagem multidisciplinar como uma estratégia para melhorar o enfrentamento da má notícia, sendo o enfermeiro e o psicólogo os profissionais mais preparados para este momento ⁸.

Más notícias em enfermagem oncológica vão desde os efeitos colaterais de uma quimioterapia como queda de cabelo, náuseas, vômitos, diminuição da imunidade, inapetências, até explicar com detalhes a colostomia, o uso prolongado de uma sonda nasoentérica, a impotência e a perda da libido entre outras notícias. O enfermeiro passa ainda pela difícil tarefa de explicar o diagnóstico, prognóstico e tratamento ao paciente, cuja explicação feita pelo médico não foi compreendida por ele.

Ainda que a literatura traga que o enfermeiro é um dos profissionais mais preparados para comunicar as más notícias, estudo recente dos autores deste capítulo encontrou que os enfermeiros se sentem despreparados para este momento. Sentem medo e insegurança, não têm tempo e relatam dificuldade em fazer o paciente entender a comunicação médica das más notícias. A falta de autoconhecimento do enfermeiro foi um fator impactante na comunicação, fazendo com que muitas vezes ele sentisse medo e insegurança ao comunicar as más notícias ⁵.

Embora seja dever do médico a informação do diagnóstico, o enfermeiro assume a responsabilidade da integralidade do cuidado ao desenvolver estratégias que ajudam o paciente a compreender e a aderir ao tratamento. O enfermeiro permanece por mais tempo junto ao paciente e tem a oportunidade de ajudá-lo a compreender melhor as informações médicas ⁶.

Com o avanço da medicina, a maioria das pessoas morre no hospital e conviver com o sofrimento, angústia e a própria morte exige do enfermeiro conhecimento e habilidades técnicas, além de uma sólida visão de mundo, de si e do outro.

O anúncio da morte iminente, como enfrentá-la, como aceitá-la, como vivê-la, também fazem parte desta difícil tarefa no fazer do enfermeiro oncológico, embora muitas vezes, por achar que irá aumentar o sofrimento e a depressão no paciente, alguns enfermeiros evitam falar sobre a terminalidade e morte; preferem ocultar a verdade à comunicar as notícias difíceis ⁶. A dificuldade do diálogo entre enfermeiro e paciente reside muitas vezes no despreparo ou desconhecimento deste profissional para esta tarefa.

O momento da comunicação de más notícias em enfermagem é um momento de intensa relação entre enfermeiro e paciente, bem como enfermeiro e familiares deste paciente. Esta comunicação exige deste profissional um preparo técnico, que muitas vezes ele não adquiriu em sua formação. No Brasil, a comunicação de más notícias não é uma prática ensinada nas escolas médicas ou residências, aos futuros médicos, nem tão pouco nas escolas de enfermagem tal prática acontece. Além da falta de conhecimento, acrescenta-se ao profissional, a sobrecarga emocional, produto de uma interação com o ser que sofre ⁹.

Deste modo, ele faz a comunicação das más notícias com base em suas experiências laborais associadas a sua experiência de vida e sua intuição. Muitas vezes ele nem conhece a si mesmo e nem ao outro (paciente). Comunicar uma má notícia pressupõe o conhecimento de si e de quem vai receber esta notícia. O enfermeiro que se conhece, compreende seus sentimentos, suas fraquezas, tem clara sua visão de mundo e consegue

identificar no outro, sentimentos e reações advindas da comunicação de uma má notícia. Ele aceita a forma de pensar do paciente, embora muitas vezes não concorde, porém há uma relação de respeito mútuo. Este conhecimento de si e do outro amplia as possibilidades do êxito deste momento.

Há que se rever novas concepções no modo de pensar e fazer quando se cuida, para garantir a integralidade do cuidado nos serviços e práticas de saúde. Aliados a isto repensar os diálogos e as negociações estabelecidas na intersubjetividade entre trabalhador e usuário para se encontrar caminhos que possam resolver as necessidades percebidas neste encontro ¹⁰.

Em acréscimo, deve-se considerar que o paciente não é apenas um organismo biológico, que se esgota na dimensão fisiológica, mas são sujeitos conscientes de sua existência, com capacidades para sentir, pensar, agir e decidir sobre o curso de sua vida. Não são receptores passivos das intervenções dos profissionais que deles cuidam, mas agentes ativos com capacidade de saber de sua própria condição e tomar decisões sobre ela ⁴.

Diante do exposto, se pergunta: o enfermeiro tem a percepção de que precisa se conhecer e conhecer o paciente que receberá a má notícia e que este conhecimento inclui dimensões que vão além da técnica? Deste modo, este capítulo tem a pretensão de refletir sobre a necessidade do enfermeiro se conhecer e conhecer o outro, para que a comunicação de más notícias em oncologia seja efetiva. Para dar suporte a esta reflexão, utilizou-se de conceitos da Teoria Humanística de Enfermagem de Paterson e Zderad e dos preceitos da relação interpessoal de Carl R. Rogers.

Aprendendo a se conhecer antes de comunicar a má notícia

Precisamos lançar um olhar sobre nós mesmos e sobre as circunstâncias que vivemos para que tenhamos clareza do nosso viver. Somente deste modo compreenderemos o viver do outro ¹¹. O déficit de autoconhecimento é um obstáculo na relação de ajuda. Se o enfermeiro se conhece, ele saberá dar o melhor de si ao cliente sem “violentar-se”. A falta de autoconhecimento não impedirá que ocorra a relação, mas ela será alguém da esperada ¹.

O enfermeiro, diante da tarefa de comunicar uma má notícia, precisa se compreender primeiro para entender os comportamentos e as emoções expressas pelo paciente. Conhecer suas limitações, como o medo, a insegurança, a raiva, a ansiedade, a dúvida, para conseguir fazer esta comunicação com maior propriedade.

Quanto mais um indivíduo é compreendido e aceito, maior é a tendência para ele abandonar as falsas defesas que empregou para enfrentar a vida e progredir num caminho construtivo ¹¹. Esta compreensão de si e do outro permitirão uma relação enfermeiro-paciente construtiva e, deste modo, um viver mais agradável no serviço de oncologia para ambos. Associados a estes benefícios, uma maior chance de adesão ao tratamento pelo paciente, pois sua tendência a defesas diminui.

Como pode uma enfermeira conhecer as suas próprias respostas humanas? E a dos outros? Como ela pode sentir, investigar e evoluir os chamados e respostas de seu mundo de vivências de enfermagem? As autoras têm o entendimento que isto é um processo para toda a vida, pois uma vivência abre a porta para uma outra seguinte. Esta vivência deve ser autêntica e genuína. É o homem consciente de si mesmo, de suas respostas humanas para o seu mundo e do significado das mesmas¹².

A enfermeira deve, em sua visão de mundo e dos outros, considerar os distintos pontos de vista bem como realidades que estão além dos juízos normais de negativo-positivo, bem e mal. A enfermeira humanística considera o mundo pessoal do outro ¹².

O profissional que permanece o maior tempo ao lado do paciente é o enfermeiro e, deste modo, compartilha com ele seus sofrimentos, medos e angústias. Ele tem condições de identificar as necessidades sentidas e vividas pelo paciente muito melhor do que qualquer outro profissional ⁶.

A oportunidade desta vivência autêntica e genuína ocorre no dia a dia do trabalho do enfermeiro em unidades oncológicas, nas quais os pacientes permanecem por tempos prolongados. Entretanto, esta vivência somente será aproveitada se este profissional estiver aberto ao “estar com”, por meio de um diálogo vivo e o desejo de “estar melhor” no mundo.

Ao comunicar uma má notícia, profissionais colocam em jogo suas emoções, pensamentos, expectativas e se sentem temerosos. Utilizam do distanciamento como medida protetora, colocando em risco a si mesmo e o paciente que recebe a notícia⁴. O enfermeiro que se conhece, lida com estas emoções, acolhe as emoções do paciente e juntamente com ele, traça caminhos para o enfrentamento da doença.

Conhecendo o paciente que cuida

Muitas vezes, no cotidiano do trabalho, nos deparamos com a seguinte questão: você conhece tal paciente? Me passe os dados. Rapidamente o profissional é capaz de elencar inúmeros dados sobre sinais vitais, exames, cirurgias, sondas, drenos, entre outros dados clínicos, mas dificilmente é capaz de informar quem é este paciente do ponto de vista cultural, social, espiritual, sua visão de mundo, suas expectativas sobre a vida e a morte entre outras informações relevantes para o conhecimento genuíno deste paciente.

É importante conhecer o ser que cuidamos, seus valores, suas tradições, sua cultura, de modo a entender seu modo de viver e comportar-se. Este é um aspecto antropológico da enfermagem¹. Conhecer em profundidade um paciente subentende-se que se forme com ele um vínculo que permitirá o mútuo conhecimento, com trocas de saberes entre o técnico e o popular, o científico e o empírico, o objetivo e o subjetivo além de permitir o crescimento de ambos, enfermeiro e paciente¹³. Somente conhecendo em profundidade um paciente, o enfermeiro é capaz de trabalhar as questões de possibilidades e esperanças.

Trabalhar a esperança com honestidade, dentro da realidade da situação, são recomendações de enfermeiras que investigaram a experiência de mães que receberam a notícia de câncer de seus filhos⁸. Não se dá esperança daquilo e daquele que não conhecemos. A enfermeira tem um papel singular neste conhecimento, tanto objetivo quanto subjetivo do ser que cuida e para tal, há a necessidade de sua presença genuína ao lado do paciente que cuida.

Para oferecer uma presença genuína, tem que existir dentro da pessoa a convicção de que tal presença é valiosa e produz uma mudança da situação. Muitas enfermeiras são presenças genuínas na situação da enfermagem; compartilham suas experiências com os outros. Porém outras não. Estas primeiras valorizam a singularidade, os valores e os significados fundamentais de sua prática e deste modo promovem o desenvolvimento da ciência e profissão enfermagem¹².

A insatisfação dos usuários em relação ao sistema de saúde e o baixo impacto das ações produzidas tem revelado a maneira como o cuidado tem sido ofertado no cotidiano dos serviços de saúde¹⁰. Há que se questionar: que tipo de cuidado tenho oferecido ao paciente que cuida? Tenho valorizado a integralidade neste cuidado? A minha presença tem sido genuína quando cuida? Valorizo mais a dimensão técnica do que os aspectos subjetivos?

Questões como estas somente poderão ser respondidas quando o enfermeiro parar para refletir a sua prática. Poucos serviços oferecem momentos e espaços para profissionais avaliarem o seu fazer, construir e desconstruir conceitos, elaborar novas formas de fazer. Estes momentos podem ser compartilhados com pacientes e famílias e podem oferecer a oportunidade de um encontro genuíno que propicie a todos um “bem estar e um estar melhor”.

Criar locais nos quais pacientes e famílias possam, passo a passo, construir encontros com a equipe multidisciplinar, além de construir um clima de atenção às emoções e necessidades, um sólido relacionamento terapêutico, embasado

na empatia e compaixão, são modos de amenizar o impacto do momento da má notícia⁸.

A estruturação da rede de atenção de saúde ainda é bastante centrada em procedimentos em que há uma maior valorização dos saberes e práticas biomédicas como norteadores da produção em saúde¹⁰. O enfermeiro faz parte desta rede e muitas vezes presta um cuidado com ênfase neste modelo biomédico. Ele não propicia espaços de escuta para conhecer os pacientes e famílias e atribui tal fato a sua falta de tempo, ao seu próprio despreparo, além de não valorizar este momento de conhecimento do outro⁵.

O conhecimento do paciente, em todas as suas dimensões, permitirá ao enfermeiro usar da mesma linguagem do paciente, conhecer a visão de mundo dele, prever suas reações e emoções, de modo a lhe ofertar possibilidades para o enfrentamento de uma má notícia. Este conhecimento se dá no dia-a-dia do cuidado, numa intensa relação sujeito-sujeito. É uma relação transacional que se responsabiliza por investigar e cuja expressão demanda a conceituação baseada na consciência existencial que a enfermeira tem de seu ser e do outro. Há a necessidade de se reconhecer em cada pessoa uma existência singular em sua situação¹².

Por conviver mais com o paciente, o enfermeiro tem oportunidade de se comunicar melhor com ele, informar melhor e dele receber informações. Atualmente, existe uma grande preocupação quanto ao dever de informar, desde que a informação não provoque danos psíquicos e emocionais ao paciente. A dificuldade e a insegurança dos profissionais estão em identificar quando tais comunicações/informações trarão danos ao paciente⁶.

O enfermeiro que trabalha com paciente oncológico tem a possibilidade de conhecer em profundidade o paciente sob seus cuidados. Ele vive intensamente as inúmeras e longas internações do paciente e pode trocar com ele experiências de vida que o levam a compreensão de si e do outro (paciente). Para tal, o enfermeiro deve imergir na relação de modo significativo e real.

Nenhum paciente é igual a outro e deste modo nenhuma relação é igual. A relação do enfermeiro com o paciente é afetada por muitas variáveis, tais como: a idade do paciente, patologia, capacidade física e mental, o tipo de ajuda solicitada, a duração desta ajuda e seu potencial para obter e fazer uso da ajuda, a percepção que tem a enfermeira da necessidade e suas atitudes para responder a ela e o contexto sociocultural. A enfermagem deve ser singularmente exercida no contexto de cada especialidade¹².

A singularidade inerente a qualquer cuidado de enfermagem somente é possível quando o paciente é o centro do cuidado. Os serviços de saúde precisam promover ações centradas no usuário de tal forma que possa permitir a autonomia dos mesmos no seu modo de *andar a vida*, sem perder de vista a dimensão cuidadora presente em qualquer ato de saúde¹⁰.

A enfermeira humanista é a expressão vívida do compromisso autêntico e existencial com o paciente que cuida. Ela tem o compromisso pessoal e profissional. Pessoal porque é um ato vivo que emana da enfermeira singular; é uma resposta decidida livremente. É profissional porque tem uma meta fixa, se baseia na ciência e é susceptível de ser explicada¹².

A oncologia é uma das especialidades que exige do enfermeiro um olhar singular e presente, pois, o sofrimento e a morte fazem parte do cotidiano de todos que ali passam. Sem um compromisso autêntico com a existência de si e do outro o enfermeiro torna seu fazer mecanicista, sem crescimento pessoal e profissional, além de não ofertar um cuidado genuíno em que há a possibilidade de “ser melhor” e “estar melhor”. Sendo assim o enfermeiro oncológico deve se esforçar para conhecer em profundidade o paciente que cuida de modo a minimizar o sofrimento e ampliar o leque de possibilidades para que ele viva sua vida com plenitude, dignidade e qualidade.

Concluindo esta reflexão, percebemos que muitas vezes o momento da comunicação de más notícias pelo enfermeiro se torna doloroso, angustiante, inseguro, com medo tanto para o enfermeiro quanto para o paciente e seus

familiares. Tal fato se deve ao desconhecimento de si e do outro, no caso o paciente que está sob seus cuidados.

Considerando que o cuidado é a essência do campo da saúde, recomenda-se a todo profissional de saúde, em especial o enfermeiro pelo seu intenso contato com o paciente, o desenvolvimento de estratégias que permitam que ele se conheça melhor. Conhecendo a si, ele se abre para conhecer o outro, de modo a viver melhor e oferecer um cuidado digno do ser humano enquanto ser existencial.

Destaca-se a importância de se avançar nos estudos acerca do processo de comunicação das más notícias pelo enfermeiro, principalmente quando se trata de pacientes com câncer. Repensar a forma em que os diálogos acontecem no processo de cuidar se faz necessário, de modo a tornar os momentos da relação enfermeiro-paciente ocasiões de crescimento pessoal, em que há a possibilidade de “ser melhor” e “estar melhor”.

Referências

1. Leoni MG. Autoconhecimento do enfermeiro: instrumento nas relações terapêuticas e na gestão/ gerência em enfermagem. 1th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. 89 p.
2. Duarte J, Barros A (orgs). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. 2th ed. São Paulo: Atlas; 2017. 380p.
3. Buckman R. Breaking Bad News: a Guide for Health Care Professionals. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 1992. 240 p.
4. Pedraza HMP, Collazos HAG. La comunicación del diagnóstico de cáncer como práctica saludable para pacientes y profesionales de la salud. Rev Cuid [Internet]. 2015 [cited 2017 Jun 1]; 6(1): 964-9. Available from: <https://www.revistacuidarte.org/index.php/cuidarte/article/view/160/374>
5. Siqueira CL, Campos CJG. Diálogos difíceis em oncologia: construção de um manual de orientações para enfermeiros [Tese]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2016.
6. Andrade CG, Costa SFG, Lopes MEL, Oliveira RC, Nóbrega MML, Abrão FMS. Communication of difficult news to patients without possibilities of healing and family members: the role of the nurse. UERJ Nursing Journal [Internet]. 2014 [cited 2017 Jun 1]; 22(5):674-9. Available from: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/5748/12305>
7. Rennó CSN, Campos CJG. Interpersonal communication research: valorization of the oncological patient in a high complexity oncology unit. Rev Min Enferm [Internet]. 2014 [cited 2017 Jun 1]; 18(1): 116-25. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/912>
8. Aein F, Delaram M. Giving bad News: a qualitative research exploracion. Iran Red Crescent Med J [Internet]. 2014 [cited 2017 Jun 1]; 16(6):1-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4102999/pdf/ircmj-16-8197.pdf>
9. Instituto Nacional do Câncer (BR). Comunicação de notícias difíceis: compartilhando desafios na atenção à saúde. Rio de Janeiro: INCA; 2010. 208 p.
10. Assis MM, Nascimento MAA, Pereira MJB, Cerqueira EM. Comprehensive health care: dilemmas and challenges in nursing. Rev Bras Enferm [Internet]. 2015 [cited 2017 Jun 1]; 68(2):334-9. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reben/v68n2/en_0034-7167-reben-68-02-0333.pdf
11. Rogers CR. Tornar-se Pessoa. 3th ed. São Paulo: Martins Fontes; 1977.
12. Paterson JG, Zderad LT. Humanistic Nursing. 2th ed. New York: National League for Nursing; 1988.
13. Amorim ACCLÁ, Assis MMA, Santos AM, Jorge MSB, Servo MLS. Practices of the family health team: advisors of the access to the health services? Texto & Contexto Enferm [Internet]. 2014 [cited 2017 Jun 1]; 23(4):1077-86. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n4/0104-0707-tce-23-04-01077.pdf>

(In)Formação em promoção da saúde do trabalhador: uma proposta de ensino-aprendizagem ativa com alunos do ensino médio

(Information) Training in the promotion of worker's health: an active teaching-learning proposal with high school students

Rosana Evangelista Poderoso
Valesca Nunes dos Reis
Anne Cristine Rumiato
Tamires Patrícia Souza
Cintia Rachel Gomes Sales
Maiara Bordignon
Inês Monteiro

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 1996, p. 21).

Abstract

This chapter reports on the experience of the development of activities with high school students from public schools in Campinas, SP, Brazil, who participated in the Institutional Program for Scientific Initiation - High School (PIBIC-EM) at Unicamp. These activities enabled the stimulation of reflection, criticism and active construction of knowledge related to healthy life and health of the worker, considering the inclusion of these students in the Work and Health Research Group.

Keywords: health promotion, worker's health, high school students

Introdução

A origem do conhecimento científico está no questionamento que o pesquisador observa no meio social. O impacto das ações de pesquisa incide na comunidade que vivencia as situações pesquisadas. Deste modo o ciclo da pesquisa está sempre em movimento. A relevância dos resultados que surgem das melhorias promovidas pela intensa atividade acadêmica, apresenta potencial de se aproximar mais da população com ações de disseminação deste conhecimento.

Ensinar e aprender, duas ações que se complementam, representam facetas da vida presentes em todas as fases do desenvolvimento humano.

Etimologicamente, o verbo educar significa “trazer à luz a ideia” (MARTINS, 2005, p. 33). Este entendimento não está em consonância com o pensamento cartesiano-newtoniano que apoia os paradigmas conservadores associados principalmente à reprodução de conteúdos (MATUCHESKI, 2008). Romper com esta linearidade inerente às metodologias de ensino que não valorizam e excluem o sujeito do seu processo de formação e desenvolvimento é extremamente necessário em um contexto globalizado, assim como direcionar esforços para formar “sujeitos sociais com competências éticas, políticas e técnicas e dotados de conhecimento, raciocínio, crítica, responsabilidade e sensibilidade para as questões da vida e da sociedade, capacitando-os para intervirem em contextos de incertezas e complexidades” (MITRE et al., 2008, p. 2135). Para tanto, exige-se que os indivíduos estejam bem (in)formados sobre todo e qualquer assunto que permeia a vida em sociedade, que englobam ética, economia, política, direitos humanos, etc. Esta perspectiva de propostas de ensino-aprendizagem inovadoras que prezem pela participação ativa e contínua do aprendiz, que desenvolvem práticas pedagógicas estimulando o pensamento criativo, interativo e crítico-reflexivo, encontra alicerce na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN).

Nessa linha de pensamento, destaca-se as metodologias ativas que se propõem a estimular a curiosidade e o raciocínio dos alunos, valorizando e acatando suas contribuições e percepções (BERBEL, 2011). Tal conduta instiga o engajamento, a perseverança nos estudos e a edificação de sentimentos de competência e

pertencimento, além de desenvolver habilidade associada à autonomia no processo de tomada decisões (BERBEL, 2011).

Aliando estas estratégias inovadoras de aprendizagem significativa com a disseminação do conhecimento científico, surgem as iniciativas de popularização da ciência. A característica principal do processo que reúne sociedade (popularização) e conhecimento produzido nas universidades e ambientes de pesquisa (ciência) é proporcionar a aproximação entre esses dois elementos e atingir a meta de empoderar as pessoas com o conhecimento que é produzido para essas mesmas pessoas.

As estratégias de popularização da ciência ganham cada vez mais adeptos no mundo. No Brasil as ações acontecem em museus, bibliotecas, centros de pesquisa, ou em outros espaços, e as Universidades são incentivadas por ações federais para acolher estudantes de ensino médio para que sejam inseridos nas atividades de pesquisa, mesmo antes do ingresso no ensino superior. Ao ingressar na universidade, os alunos ainda não tem experiência com o tipo de literatura que circula no meio acadêmico. A linguagem falada e escrita neste ambiente, por vezes é desconhecida dos novos ingressantes, o que dificulta o primeiro contato com a pesquisa e divulgação da ciência. A iniciação científica já é consolidada como uma importante ferramenta de integração dos alunos da graduação em projetos de pesquisa. No entanto, faltava ainda um passo anterior, que permitisse esta inserção ao mundo acadêmico, que despertasse também o interesse pela pesquisa, ainda no ensino médio.

Neste contexto, destaca-se o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ensino Médio (PIBIC-EM) que visa incorporar estes estudantes à universidade, antes mesmo da inserção em um curso superior, além de “fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos, e desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica” (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, 2003).

A Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) é uma das universidades que aderiu ao projeto. Na Unicamp existem inúmeras frentes de desenvolvimento do PIBIC-EM, em diversas áreas do conhecimento. Assim, o **objetivo** deste texto é relatar a experiência de desenvolvimento do projeto relacionado ao PIBIC-EM desenvolvido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Saúde e Trabalho, sob coordenação da professora Inês Monteiro, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Faculdade de Enfermagem/Unicamp. Este projeto propôs: (1) estimular alunos do ensino médio do município de Campinas/SP, inseridos no PIBIC-EM/Unicamp, a desenvolverem habilidades de pensamento crítico-reflexivo e de protagonismo no seu processo de formação, por meio de participação ativa e dinâmica em atividades de construção do conhecimento e de desenvolvimento de ferramenta informativa em meio digital; (2) proporcionar momentos de reflexão e discussão sobre promoção à saúde no trabalho e popularização da ciência; e (3) instigar os estudantes do ensino médio a trazerem para discussão os problemas enfrentados pela comunidade de trabalhadores, especialmente daquela em que eles estão inseridos, propondo soluções embasadas por pesquisas acadêmicas publicadas em periódicos.

Método

Trata-se de um relato de experiência sobre o desenvolvimento de um projeto que congrega proposta de ensino-aprendizagem ativa com alunos de ensino médio do município de Campinas/SP inseridos no PIBIC-EM/Unicamp. As atividades relatadas neste texto foram realizadas no período de 2013 a 2017 e conduzidas por discentes do curso de pós-graduação *stricto sensu*, nível doutorado, da Faculdade de Enfermagem/Unicamp (monitoras). Durante este período participaram 11 bolsistas, sendo dois no ano de 2013, e três em cada um dos outros anos. Cada aluno possuía o direito de permanecer no projeto durante um ano.

Em 2013, os encontros ocorreram na Faculdade de Enfermagem da Unicamp. Considerando se tratar do primeiro contato dos alunos de ensino médio com a universidade, foram conduzidas discussões sobre temas relacionados à saúde,

alimentação e saúde do trabalhador. Nestas discussões os alunos concluíram que a confecção de materiais educativos sobre os temas abordados seria uma forma de compartilhar o conhecimento com a comunidade. Deste modo os alunos pesquisaram sobre temas relacionados à alimentação saudável em materiais disponibilizados pelo governo federal e elaboraram jornais que foram entregues aos trabalhadores da Central de Abastecimento de Campinas S.A. (CEASA-Campinas). Os jornais foram distribuídos pelos próprios alunos que tiveram a oportunidade de conversar com os trabalhadores e explicar a intenção do material elaborado por eles.

A partir de 2014, os encontros foram realizados duas vezes por semana em uma biblioteca setorial da universidade. Inicialmente, os alunos receberam orientações quanto à utilização da internet de forma consciente para evitar o acesso a informações não confiáveis, instrumentalizando-os à identificação de sites confiáveis e consequentemente de informações que podem ser utilizadas para o aprendizado. Em seguida, as atividades voltaram-se para a descoberta, em sites confiáveis, de definições sobre a saúde do trabalhador e, ao mesmo tempo, as fontes de informação na internet sobre este tema foram apresentadas aos alunos. Com isso, os alunos tiveram a oportunidade de construir conceitos em saúde do trabalhador e estabelecer relações iniciais entre este tema e alguns fatores.

Em conjunto com estudantes do ensino superior, os alunos também participaram de capacitações sobre introdução à pesquisa e bases de dados que foram ofertadas pelas bibliotecas da Unicamp, assim como de palestras e/ou eventos científicos no âmbito da unidade de ensino. Durante o período de atividades os alunos receberam capacitação teórico-prática acerca dos seguintes recursos de pesquisa: PubMed, Bireme, Biblioteca Cochrane e SciELO.

A realização de grupo de estudo e discussão em conjunto para partilhar dúvidas e experiências, aprofundar e consolidar o conhecimento, foi incentivada. Os alunos eram convidados a entrar em contato com a sua realidade, especificamente no que concerne às questões de saúde do trabalhador, por meio de discussões coletivas e estímulo à busca por pontos-chaves relacionados ao seu contexto de vida. Estes pontos-chaves transformaram-se em jornais posteriormente produzidos pelos alunos.

À medida que dificuldades individuais eram identificadas, particularmente quanto à escrita e interpretação de texto, abordagens específicas foram utilizadas com a finalidade de permitir que esse aluno mantivesse a motivação na busca por conhecimento novo. Como estratégias foram empregadas o estímulo à leitura, produção de textos manuscritos com correção individualizada e uso regular do dicionário. Cabe destacar que a aceitação, participação e desempenho nas atividades foram constantemente observadas e avaliadas a fim de garantir o alcance dos objetivos propostos.

Resultados

Com relação à produção de jornais pelos alunos, foram desenvolvidos vinte e seis jornais, sendo dois em 2013-2014, oito em 2014-2015, nove em 2015-2016 e sete em 2016-2017. Os jornais abordaram assuntos variados, no entanto, a saúde do trabalhador foi sempre o tema central das discussões. A cada assunto, os alunos tinham a responsabilidade de buscar os artigos científicos que fariam parte da construção do jornal e, posteriormente, as monitoras realizavam a leitura destes artigos auxiliando na seleção de quais seriam utilizados. Desta maneira, para desenvolvimento dos jornais, foi encorajada a utilização de fontes de informação acadêmicas mantidas em bases de dados confiáveis, como a base de dados SciELO e BIREME. Os jornais produzidos de 2014 a 2017 e publicados no site, assim como suas características, são apresentados no quadro 1.

Para divulgação, os alunos estruturaram um site disponibilizando os jornais gratuitamente <<<http://jornalunisaude.wixsite.com/jornal-unisaude>>>. O site foi dividido em áreas, indicando os três últimos períodos de projeto: Projeto Vida Saudável, Projeto Saúde do Trabalhador, Projeto Promoção da Saúde no Trabalho. Neste processo de

estruturação, os alunos tiveram a liberdade para criarem os *layouts* e expor suas criatividade.

A seguir, detalha-se os resultados alcançados e experiências de acordo com o ano de desenvolvimento do projeto.

Quadro 1. Representação dos jornais preparados pelos alunos participantes do PIBIC-EM e supervisionados pelas monitoras.

Período de ocorrência do projeto	Número de jornais publicados no site	Temas abordados
Agosto/2014 a Julho/2015	8 jornais publicados	Alimentos naturais x alimentos industrializados Como ler os rótulos dos alimentos O risco do consumo excessivo de sal e açúcar Benefícios dos alimentos integrais Como selecionar e condicionar os alimentos Diferença entre alimentos orgânicos e inorgânicos Pirâmide alimentar e alimentação equilibrada Superalimentos: nutrientes e benefícios
Agosto/2015 a Julho/2016	9 jornais publicados	Conceito e estrutura do trabalho no Brasil Distúrbios osteomusculares Agrotóxicos na vida do trabalhador rural Sono e má qualidade de vida Trabalho infantil Zika vírus Diferença de gênero no mercado de trabalho Riscos e prevenções na saúde do trabalhador Transtornos mentais relacionados ao trabalho
Agosto/2016 a Julho/2017	7 jornais publicados	O impacto do trabalho na saúde e a importância dos equipamentos de proteção Direitos e deveres dos trabalhadores Promoção da saúde no ambiente de trabalho: algumas possibilidades de ação Trabalho doméstico e a importância do registro na carteira de trabalho Violência no trabalho: o que é, e como se mostra? Trabalho infantil x jovem aprendiz O trabalho e as doenças crônicas

Primeiro ano (2013 a 2014)

Em 2013, o objetivo do projeto era melhorar a qualidade de vida do trabalhador com ações de educação em saúde focando nos aspectos nutricionais e no princípio das metodologias ativas de aprendizagem (Arco de Maguerez) (PRADO et al., 2012). Considerando esta proposta, inicialmente o aluno estabeleceu contato com a realidade a ser estudada, levantou os pontos-chaves, teorizou, procurou hipóteses e soluções, e aplicou à realidade vivenciada, contribuindo com o seu aprendizado e com a melhoria da comunidade estudada (PRADO et al., 2012).

Para estabelecer maior contato com determinada realidade, os alunos participaram da Feira da Saúde promovida pelo ambulatório médico da CEASA e conversaram com os trabalhadores e funcionários deste ambulatório. Com isso os alunos puderam elencar pontos-chave, como o relato de dores e problemas de saúde pelos trabalhadores. Em seguida, os alunos tiveram acesso a textos apropriados sobre

os pontos-chave e foram realizadas reflexões acerca do tema. A criação de jornais foi proposta pelos alunos, assim como sua distribuição à comunidade de trabalhadores. Neste ano, dois jornais foram confeccionados pelos alunos e distribuídos por eles aos trabalhadores da CEASA-Campinas.

Segundo ano (2014 a 2015)

Neste ano, no qual foram acompanhados três alunos, foi possível observar a dificuldade destes em reconhecer fontes de informação seguras para sustentar a construção do conhecimento. Por isso, iniciou-se o processo de orientação dos alunos quanto às fontes de informação, informações confiáveis e literatura científica. Após esta etapa os alunos demonstraram maior confiança na busca de informações para produção de pequenos textos a serem divulgados. Neste grupo surgiu a ideia de criar um site para divulgar via internet os textos produzidos pelos alunos.

Neste sentido, destaca-se que no período anterior os jornais foram impressos e alguns exemplares distribuídos. A partir deste período (2014-2015) os jornais passaram a ser divulgados no formato eletrônico e pelo site que os próprios alunos criaram.

Terceiro ano (2015 a 2016)

Neste ano, participaram do projeto três alunas diligentes e proativas, com curiosidade aguçada por novas informações. Os encontros ocorreram no período vespertino, na Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas (FCM). Rapidamente, as ferramentas sugeridas para a busca de informações foram aceitas e dominadas pelo grupo, o qual teve um belo desfecho na elaboração dos jornais. A união do grupo e responsabilidade pelas atividades resultaram em uma apresentação de pôster, intitulado “Promoção da Saúde na Vida de Trabalhadores”, durante o XXIV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp, em outubro de 2016. Esta atividade fomentou a busca por conhecimento baseado em evidências, assim como incentivou a divulgação e apresentação de informações construídas durante o desenvolvimento do projeto e embasadas no conhecimento científico.

Quarto ano (2016 a 2017)

Durante este período participaram do projeto três alunos que demonstravam interesse para descobrir o novo, sendo capazes de, entre meio ao conhecimento empírico, curiosidade e vivências anteriores, escolher quais seriam os assuntos trabalhados a cada jornal. Ao longo do desenvolvimento das atividades propostas sempre optou-se por uma postura aberta e dialogada para que a construção de todo o trabalho fosse feita de maneira coletiva e confortável para os alunos.

No início das atividades, os alunos apresentavam algumas dificuldades com relação à leitura e interpretação dos textos dos artigos científicos, bem como enfrentavam dificuldades com a escrita. Por isso, optou-se por inserir também entre as atividades, leituras mais fáceis, leitura de livros de interesse dos alunos e redação de textos a mão, para que fosse possível trabalhar, pelo menos de maneira aguda, nas principais dificuldades apresentadas.

Durante o ano de trabalho a evolução dos alunos foi impressionante e, além dos jornais produzidos e dos textos paralelos, produziram um resumo intitulado “Promoção da Saúde no Trabalho” que será apresentado no XXV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP, em outubro de 2017.

Considerações finais

Os alunos de ensino médio que participaram do projeto apresentaram surpreendente transformação nas formas de falar e escrever, se aproximando tenuemente do mundo da ciência. Assim, quando a universidade acolhe estes alunos está promovendo relevantes transformações no amadurecimento dos jovens.

Participar deste projeto foi uma experiência gratificante pela possibilidade de compartilhar saberes com os alunos, favorecendo a autonomia destes em relação à busca e seleção de informações, e contribuindo para o conhecimento e capacidade reflexiva sobre determinados temas e situações. Além do que, ao longo dos encontros, os relatos dos alunos representaram situações percebidas na sua comunidade, permitindo que as pesquisadoras balizassem o que é esperado em termos de saúde-trabalho.

Os encontros representaram oportunidades para os alunos e pesquisadores exporem suas percepções e experiências relacionadas aos assuntos abordados, constituindo um importante espaço para reflexão e aprendizagem coletiva. Além do mais, a gratificação interior gerada pela participação neste projeto advém da busca pela expansão do acesso à ciência e fortalecimento da relação <<sociedade-ciência-sociedade>>. O conhecimento construído pelos alunos de ensino médio a partir do acesso a publicações científicas tende a ser compartilhado com o grupo de pessoas de sua convivência, como família e amigos, e com a sociedade, por meio dos materiais informativos por eles construídos e divulgados. Neste sentido, foi possível observar também o relevante papel social de um grupo de pesquisa, visto que os alunos empoderaram-se quanto à construção de conhecimento e foram capazes de compartilhar informações com outras pessoas que não possuem acesso à informação científica, aproximando ainda mais a ciência da sociedade. Portanto, os alunos tiveram a oportunidade de construir conhecimento relacionado à saúde e trabalho, aproximando-o das pessoas e conduzindo à popularização da ciência. Este contexto consolida o potencial da ciência em transformar uma realidade social e a importância de unir cada vez mais estes dois elementos, assim como fortalece o objetivo de transformação proposto pela educação.

Por fim, é gratificante acreditar que a inserção dos alunos nestes espaços de ensino e pesquisa contribui para que vislumbrem outras possibilidades relacionadas à formação, construção de carreira e de vida que talvez não fossem percebidas sem a participação nestes projetos.

Agradecimento

Aos alunos pela participação nas atividades durante o desenvolvimento do projeto.

Referências

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. Decreto nº 4.728 de 9 de junho de 2003.

BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n.1, p. 25-40, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 54.

MARTINS, E.S. A etimologia de alguns vocábulos referentes à educação. **Olhares & Trilhas**, v. 6, n. 6, p. 31-6, 2005.

MATUCHESKI, F.L. Os papéis dos professores dentro dos paradigmas educacionais. In: VOSGERAU, D.S.R, ENS, R.T., CASTELEINS, V.L (Org). Congresso Nacional de Educação da PUCPR, 8, 2008. Curitiba, PR. Anais do VIII Congresso Nacional de Educação da PUCPR – EDUCERE. Curitiba: Champagnat, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/378_162.pdf>.

MITRE, S.M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciênc. saúde coletiva**, v.13, Supl 2, p. 2133-44, 2008.

PRADO, M. L. Arco de Charles Maguerez: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. **Esc. Anna Nery**, v. 16, n. 1, p. 172-77, 2012.

Jovens e Pesquisa: relato de experiência de acompanhamento da formação de estudantes do ensino médio no Programa de Iniciação Científica - PIBIC

Young and Research: experience report about accompanying the training of high school students in the Program of Scientific Initiation

Tatiana Giovanelli Vedovato
Cristiane Batista Andrade
Valéria Aparecida Masson
Inês Monteiro

Abstract

The Institutional Scholarship Program for High School Students provides an opportunity for them to enter research activities at the public university. The objective of this report is to explain the experience with the development of the activities of scientific initiation with high school students held at the Faculty of Nursing of the State University of Campinas. Among the various activities developed under supervision by high school students, health promotion at school, youth health in Brazil focusing on alcohol consumption, as well as participation in events and meetings inside and outside the university are highlighted. The development of this program was essential in the training of young people, contributing to the development of critical thinking and citizenship.

Keywords: Adolescent, work, Students

Introdução

Desde 2008, na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP- existe o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para estudantes do Ensino Médio, o que proporciona a esses estudantes de escolas públicas de Campinas e região, a oportunidade de se introduzir em atividades de pesquisa na universidade pública, dessa maneira desenvolvendo sua Iniciação de Pesquisa Científica.

O PIBIC-EM (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio) – antigamente conhecido como Programa de Iniciação Científica Junior - PIC Jr – é um programa com objetivo de propiciar oportunidades e integrar estudantes de Ensino Médio de Escolas Públicas em atividades de pesquisa sob a orientação de professores ou pesquisadores com vínculo empregatício com a UNICAMP e apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Desta maneira, entre 2010 e 2013, o programa de pós-graduação da faculdade de enfermagem, junto aos seus alunos de pós-graduação *stritu sensu*, inseridos no mestrado e/ou doutorado acompanharam e supervisionaram alguns estudantes do Ensino Médio inseridos no PIC Jr, sob orientação da Profa. Dra. Maria Inês Monteiro.

A finalidade deste relato é explicitar os objetivos e a experiência com o desenvolvimento das atividades de iniciação científica com estudantes do ensino médio realizadas na Faculdade de Enfermagem da Universidade Estadual de Campinas, sob a supervisão da Profa. Dra. Maria Inês Monteiro, com a participação de alunas do Programa de Doutorado e Pós-Doutorado em Enfermagem.

Relato de Experiência

Enquanto alunas de pós-graduação e bolsistas também do CNPq e da Capes auxiliávamos estudantes do ensino médio a desenvolverem várias atividades relacionadas às pesquisas que já estavam sendo conduzidas no grupo de estudos e pesquisas em saúde e trabalho, coordenado pela Profa. Dra. Maria Inês Monteiro, além de outras atividades trazendo a realidade da escola e do jovem do ensino médio. Essas atividades eram conduzidas dentro e fora da UNICAMP. Estas atividades serão descritas a seguir segundo sua ordem cronológica:

- 2010 a 2011

Apresentação do Projeto “Promoção à Saúde no Local de Trabalho: Conhecendo a Escola”. Cada estudante (foram duas alunas que participaram deste projeto, provenientes de duas escolas públicas diferentes) teve como objetivo trazer para orientadora e as supervisoras as características das escolas públicas em que estudavam – número de alunos, horário de funcionamento, materiais eletrônicos (computadores) disponíveis aos alunos, como computadores, os aspectos positivos e negativos da escola, o que poderia ser melhorado na escola e perfil dos estudantes em cada escola, essas variáveis foram analisadas posteriormente sob o aspecto trabalho, estudo concomitante e saúde no local de estudo. Esse projeto foi orientado pelas supervisoras: Tatiana G Vedovato e Valéria Ap. Masson, que na época, eram também alunas do doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem sob supervisão da Profa. Dra. Maria Inês Monteiro. O projeto após sua construção foi apresentado no Encontro de Iniciação Científica Jr. da Unicamp, no formato pôster.

- 2010 a 2012

Além da realização destas pesquisas, os estudantes foram incentivados a participar das atividades didáticas vinculadas à UNICAMP dentro e fora dela, de acordo com o cronograma do Grupo de Pesquisa, no qual os alunos estavam inseridos – Os alunos participaram de atividades como a UPA (Universidade de Portas Abertas); Feira de Saúde da Central de Abastecimento de Hortifrutigranjeiros de Campinas (Ceasa-Campinas) e Fórum de Segurança do Paciente que foi promovido pela Faculdade de Enfermagem com a participação do corpo docente e discente.

- 2010 a 2013

Os estudantes participaram de reuniões na UNICAMP com a orientadora e também as supervisoras do PIC Jr. Nestas reuniões discutíamos e orientávamos sobre o projeto dos alunos em suas escolas, bem como definíamos a agenda mensal das atividades.

- 2010 a 2011

Os alunos também auxiliavam na tabulação dos dados obtidos nas pesquisas realizadas pelo grupo de estudo dirigido pela Profa. Dra. Maria Inês Monteiro. Eram realizadas atividades de inserção de dados obtidos de questionário de pesquisa em uma planilha do Programa Microsoft Excel®: os estudantes, uma vez por semana, sob supervisão e orientação das alunas da pós-graduação realizavam o trabalho de digitação dos dados provenientes dos questionários que foram utilizados no Grupo de Estudos e Pesquisa em Saúde e Trabalho

- 2012 a 2013

Apresentação do Projeto: O tema principal foi “Saúde do adolescente no Brasil”, que resultou na produção da pesquisa “Consumo de bebida alcoólica: o que mostra a literatura?”. Neste projeto, um estudante realizou um levantamento bibliográfico na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) de artigos sobre o consumo de álcool entre jovens e os problemas de saúde relacionados ao consumo de bebidas por esse grupo etário. Este levantamento foi apresentado no Congresso de Iniciação Científica da Unicamp, em 2012 (Syma, Andrade, Monteiro, 2012).

Neste processo, foi possível perceber a dificuldade do estudante em aprender a realizar a busca bibliográfica em uma base de dados científica, como por exemplo, o uso de descritores e a seleção dos artigos a serem incluídos no estudo. A supervisão foi da aluna de pós-doutorado da Faculdade de Enfermagem/UNICAMP, Cristiane Batista Andrade. O projeto foi apresentado no Encontro de Iniciação Científica da Unicamp, no formato pôster, com resumo disponibilizado *on line*.

Considerações finais

A nossa participação e a interação com estes estudantes foi muito enriquecedora no nosso aprendizado enquanto alunas do pós-graduação, seja do doutorado e do pós-doutorado, pois auxiliou despertou em nós—o lado profissional, pois ou seja, como futuras professoras e também pesquisadoras, estávamos exercendo a função de orientar e ensinar estes estudantes de ensino médio provenientes de escolas públicas.

Da mesma maneira, perceber o contato deles com a pesquisa permitiu verificarmos o despertar deles nestes jovens menores de 18–anos alguns talentos para a vida estudantil em diversas áreas de pesquisa científica, pois envolvia estes alunos em desafios atuais da ciência e também o conhecimento do os apresentavam ao método do trabalho científico. Além disso, estes estudantes participantes do PIC–Jr tinham a possibilidade de desenvolver o senso crítico, compreendendo a dinâmica da construção e o desenvolvimento do conhecimento dentro de uma universidade pública. Neste sentido, em certa medida, foi possível afirmar que esta experiência possibilitou, tal como propõem Silva e Assis (2017, p.102), o exercício da cidadania, a busca pelo conhecimento: “ [...] mas também a conscientização política, social e cultural”. As autoras ressaltam sobretudo, a possibilidade de estudantes do ensino médio despertarem para os problemas sociais e neste processo, construir o pensamento crítico da sociedade em que estão inseridos.

Referências

Silva, LR; Assis, AESQ. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM): a política pública, a ciência e a cidadania. Revista Exitus (Santarém,PA).2017:7(1);78-107.

Syma E, Andrade CB, Monteiro MI. Consumo de bebida alcoólica por jovens: o que mostra a literatura? In: XX Congresso de Iniciação Científica da Unicamp, 2012. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2012.

Universidade Estadual de Campinas - Unicamp. PIBIC EM. Acesso em 15 set 2017. Disponível em: <https://www.prp.unicamp.br/pt-br/programa-institucional-de-bolsas-de-iniciacao-cientifica-ensino-medio>

Qualidade de vida no trabalho de pessoas com deficiência

Quality of life of people with disabilities

Maiza Claudia Vilela Hipólito
Gustavo Luiz Gutierrez

Abstract: The people with any disability still have many locks to get into the corporate market. The law is a way to make bigger the discussion about inclusion and help the disabled person to get into the job market. However, to have an efficient insertion of the disabled person in the company, it's necessary to have human resource professionals that are able to train the disabled people, life quality in the work environment, financial investments, culture and social changes. Lastly, the people with disability, historically ignored by the job market and by the human resource areas from the companies, may be a fantastic place of talents to be discovered.

Keywords: Disabled Persons; Quality of life; Work.

O trabalho torna o indivíduo um ser produtivo, na medida em que contribui para a criação de elementos necessários à sobrevivência humana, tornando-o humano por meio da atividade entre o homem e a natureza, no qual ele a transforma de acordo com as suas necessidades, alteram-se de acordo com o lugar, época e forma de organização da sociedade (LEAL, MATTOS, FONTANA, 2013).

O homem vivencia no ambiente laboral a concretude de valores coletivos e o trabalho no contexto atual assume cada vez mais centralidade na vida do indivíduo, tornando crucial o seu pertencimento a um grupo, afirmando as relações interpessoais, sendo necessário, para tanto, de ambientes e meios apropriados que possibilite a convivência com as adversidades, deficiências e diferenças, características do mundo contemporâneo e globalizado, no qual ele possa desenvolver e demonstrar a sua capacidade de criação e realização (DEJOURS, 2008; LEAL, MATTOS, FONTANA, 2013).

A atividade laboral é visivelmente valorizada não somente pelo retorno financeiro, mas pelo valor moral que assume em nossa cultura e é rica de sentido individual e social, sendo que é a ocupação que as pessoas gastam a maior quantidade de seu tempo, fornecendo importante significado pessoal em suas vidas, saúde e bem-estar (RIZZO, CHAMON, 2011; SAUDERS, NEDELEC, 2014).

Elucida-se, portanto, que o trabalho é capaz de oferecer sensações para o indivíduo como alegria, satisfação, prazer, bem-estar e saúde (DEJOURS, 2008). Entretanto, o trabalho também pode ser interpretado no contexto explorador, alienador e causador de frustrações e acredita-se que na sociedade capitalista o trabalho se transformou em um objeto de desenvolvimento e acumulação de capital, ou seja, numa condição de existência do modo de produção capitalista, desvalorizando as necessidades humanas (MASSON, VEDOVATO, MONTEIRO, 2015).

A compreensão antagônica do trabalho revela a visão da sociedade. Quando há satisfação no trabalho cultua-se o lado positivo, quando há o descontentamento o lado negativo acentua-se, todavia, o indivíduo necessita do trabalho para dar sentido a sua existência com a finalidade de se manter financeiramente e participar do grupo social.

Nesse sentido, o mundo do trabalho é marcado pelo aumento da força do trabalho feminino caracterizado pela inferioridade hierárquica, baixas remunerações, precarização e desregulamentação, inclusão precoce e

criminosa de crianças nas mais diversas atividades produtivas, exclusão dos jovens que, sem perspectiva de emprego, acabam vendendo sua força de trabalho em ocupações que exigem baixo nível de conhecimento e de trabalhadores maiores de 40 anos fortemente especializados, que vêm sendo substituídos pelos trabalhadores polivalentes e multifuncionais (ANTUNES, ALVES, 2004; DEJOURS, 2008).

Além das exclusões citadas acima, vale ressaltar o conjunto das pessoas que nasceram ou adquiriram algum tipo de deficiência ao longo da vida e que também precisam adentrar no mercado de trabalho com a finalidade de inclusão social e financeira.

Diante disso, define-se pessoa com deficiência (PCD) aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com um ou mais obstáculos, pode impossibilitar sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com os demais indivíduos, possuindo direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

Nesse sentido, estima-se que mais de um bilhão de pessoas em todo mundo tenha algum tipo de deficiência ou incapacidade, correspondendo perto de 15% da população mundial (WHO, 2012). No Brasil, segundo resultados do censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), havia aproximadamente 46 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência, o que representa 24% da população brasileira e do total de vínculos empregatícios no país, 0,7% são formados por PCD, tendo havido uma elevação de 286,6 mil vínculos empregatícios no ano de 2009 para 306,0 mil em 2010 (IBGE, 2010).

Nos Estados Unidos, censo realizado em 2015, constatou que 17,5% das PCD estavam empregadas e, em contraste, a proporção emprego-população para as pessoas sem deficiência (PSD) foi de 65% (BUREAU OF LABOR STATISTICS, 2015). Na Irlanda, 73,5% das PCD estavam desempregadas (MCGLINGEY et al 2013). No contexto italiano, apesar da existência de legislação específica para auxiliar na inserção de PCD no ambiente de trabalho, apenas 16% estavam exercendo atividade laboral (LUDICI, RENZI, 2015). As estatísticas, na Noruega, indicam estagnação e até mesmo declínio na participação das PCD no mercado de trabalho (LILLESTO, SANDVIN, 2012).

No Brasil, emprego das PCD está amparado pela lei 8.213/91, Lei de Cotas, que afirma que deverá existir (re)educação e (re)adaptação profissional para que as PCD e reabilitados sejam inseridos no mercado de trabalho, e que as empresas privadas que possuem de 100 a 200 funcionários devem reservar, obrigatoriamente, 2% de suas vagas para PCD; entre 201 e 500 funcionários, 3%; entre 501 e 1000 funcionários, 4% e empresas com mais de 1001 funcionários, 5% das suas vagas e estão sujeitas a penalidades caso não seja cumprida a lei (BRASIL, 1991).

A Lei é uma maneira de ampliar a discussão sobre inclusão e auxiliar a PCD a adentrar ao mercado de trabalho, pois promove maior autonomia, inclusive financeira, melhora da autoestima e do relacionamento interpessoal.

Em contrapartida, a existência da lei sugere discriminação, uma vez que as empresas contratam devido à obrigatoriedade e não por quererem incluir. E os resultados são inexpressivos, como demonstrou o Censo realizado pelo IBGE no ano de 2010, sendo que as empresas se justificam frente a uma mão de obra pouco qualificada. Há empregadores que visualizam a PCD como incapaz de realizar alguma atividade laboral ou privilegiam as contratações de PCD leves.

É preciso ter presente que para uma inserção eficiente da PCD na empresa são necessários também profissionais de recursos humanos (RH) aptos a treinarem as PCD, além de investimento para adaptações no local de trabalho.

É um processo complexo, multifacetado, que exige, além dos investimentos financeiros, mudanças culturais e sociais. Pode-se afirmar, de certa forma, que a legislação possui menos significado que as atitudes. Se, de fato, uma empresa deseja participar de processos de inclusão, as dificuldades inerentes para contratação e manutenção da PCD no ambiente laboral poderão ser superadas, constituindo-se num desafio que, se encarado coletivamente e de forma sincera, pode enriquecer e beneficiar todo o ambiente de trabalho interno e a saúde psíquica da organização.

Neste sentido, falando de modificação de atitudes no ambiente laboral, podemos destacar a qualidade de vida no trabalho (QVT), como as condições de vida no ambiente laboral, que inclui aspectos de bem-estar, saúde, segurança física, mental, social e capacitação para realizar tarefas com segurança e bom uso da energia pessoal (AQUINO, FERNANDES, 2013).

Pesquisas com o objetivo de verificar a QVT de PCD constataram que as PCD, em geral, estão satisfeitas com os processos de inclusão. Manifestam, contudo, insatisfações em relação às oportunidades de crescimento profissional, o que indica que as PCD percebem diferenças no tratamento destinado a elas nesse processo (ABREU, MORAES, 2012; ALMEIDA, CARVALHO-FREITAS, 2009). As PCD referem uma boa QVT, porém, quando vivenciam um tratamento diferenciado, em comparação com PSD, percebe-se uma diminuição na QVT devido à insatisfação frente a esta situação. Vislumbra-se aqui que o preconceito e suas diferentes formas de manifestação ainda assombram a sociedade, e que é necessária uma desmistificação transformadora para que as pessoas possam viver em igualdade.

Em contrapartida, pesquisa realizada no interior do estado de São Paulo, na qual se buscou verificar a QVT de PCD, constatou que os entrevistados referiram que estão contentes com a empresa em que exercem sua atividade laboral, uma vez que ela oferece adaptações necessárias e que há harmonia no clima organizacional (HIPOLITO, 2016). É, como já foi colocado, uma situação complexa. Ao mesmo tempo em que uma PCD pode demonstrar grande sensibilidade para manifestações comportamentais de preconceito, pode também ser muito grata à organização que se empenha em processos corretos de inclusão.

Parece importante levar em conta, pelo menos, três níveis distintos de reflexão:

(a) A legislação, que deve ser atendida, e a responsabilidade social das empresas, um elemento importante para a manutenção da marca e no imaginário, não só dos consumidores, mas da sociedade em geral.

(b) Há um relativo consenso a respeito de que a diversidade dentro das organizações, respeitando sua especificidade cultural, pode trazer benefícios no que concerne à convivência entre seus membros.

(c) Por fim, convém tomar cuidado para não reforçar o estigma de fraco ou incapaz com relação à PCD, que é exatamente o que aqui se busca combater. Uma pessoa com mobilidade reduzida, para ficar num único exemplo, pode perfeitamente vir a ser um funcionário extremamente competente, criativo e comprometido com a empresa. A bem da verdade, o conjunto de PCD, historicamente ignorado pelo mercado de trabalho e pelas áreas de RH das empresas, pode ser um celeiro fantástico de talentos por serem descobertos.

Considerações finais

Elucida-se que a legislação é um meio para fomentar a inclusão social das PCD, diante disso, órgãos governamentais, instituições e pesquisadores, precisam se empenhar em divulgar as legislações específicas para as PCD, para influenciar positivamente no seu cumprimento. Por fim, compreendemos que muito precisa ser feito para que a PCD adquira seu espaço, é preciso

envolvimento no processo de gestores públicos e das próprias PCD, melhora da acessibilidade em termos gerais, revisão e aperfeiçoamento da legislação e capacitação profissional das PCD.

Referências

- ABREU, M.V.; MORAES, L.F.R. A qualidade de vida no trabalho de pessoas com deficiência: um estudo de caso em uma grande empresa do setor metalúrgico. **Revista Gestão Org.**, v. 10, n. 1, p. 84-104, 2012. Disponível em: Acesso em: 28 mar. 2017.
- ANTUNES, R.; ALVES, G. As mutações do mundo do trabalho na era da mundialização do capital. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 87, 2004.
- AQUINO, A.S.; FERNANDES, A.C.P. Qualidade de vida no trabalho. **Journal Health Sci Inst.** v.31, n.1, p. 53-8, 2013. Disponível em: http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2013/01_janmar/V31_n1_2013_p53a58.pdf. Acesso em: 20 mai. 2015.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico do ano 2010**. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/node>>. Acesso em 14 mar. 2017.
- BRASIL. Ministério da Casa Civil. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**, Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 14 mar. 2017.
- BRASIL, Ministério da Casa Civil. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8/213cons.htm. Acesso em: 28 mar. 2017.
- BUREAU OF LABOR STATISTICS, U.S. Department of Labor, **The Economics Daily, 17.5 percent of people with a disability employed in 2015**. Disponível em: https://www.bls.gov/news.release/archives/disabl_06212016.pdf. Acesso em: 28 mar. 2017.
- CARVALHO-FREITAS, M.N. Inserção e gestão do trabalho de pessoas com deficiência: um estudo de caso. **RAC**, Curitiba, v. 13, n. spe, 2009. Disponível em: Acesso em: 28 mar. 2017.
- DEJOURS, C. **A avaliação do trabalho submetida à prova do real – crítica aos fundamentos da avaliação**. In: SZNELWAR, L.I.; MASCIA, F.L. (Orgs.). Trabalho, tecnologia e organização. São Paulo: Blucher, 2008.
- HIPOLITO, M.C.H. **Sentidos atribuídos por pessoas com deficiência em relação a qualidade de vida no trabalho**. 78f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade de Campinas, Campinas, 2016.
- LEAL, D.R.; MATTOS, G.D.; FONTANA, R.T. Trabalhador com deficiência física: fragilidades e agravos autorreferidos. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 66, n. 1, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672013000100009>. Acesso em: 06 fev. 2014.
- LILLESTO, B.; SANDVIN, J.T. Limits to vocational inclusion? Disability and the social democratic conception of labour. **Scandinavian Journal of Disability Research**. v.16, 2012. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15017419.2012.735203?src=recsys>. Acesso em: 27 mar. 2017.
- LUDICI, A.; RENZI C. The configuration of job placement for people with disabilities in the current economic contingencies in Italy: Social and clinical implications for health. **Disability and Health Journal**. v. 8, n.4, pp. 586-593, 2015. Disponível em: [http://www.disabilityandhealthjournal.com/article/S1936-6574\(15\)00093-X/fulltext](http://www.disabilityandhealthjournal.com/article/S1936-6574(15)00093-X/fulltext). Acesso em: 30 mar. 2017.
- MASSON, V.A.; VEDOVATO, T.G.; MONTEIRO, M.I. Trabalhadores da CEASA: fatores associados à fadiga e capacidade para o trabalho. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 68, n.3, pp.460-466, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672015000300460&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 27 jun. 2017.
- MCGLINCHEY, E. et al. Exploring the issue of employment for adults with an intellectual disability in Ireland. **Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities**, v. 26, n. 4, p. 335-43, 2013. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jar.12046/abstract>> Acesso em: 27 mar. 2017.
- RIZZO, C.B.S.; CHAMON, E.M.Q.O. O sentido do trabalho para o adolescente trabalhador. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 407-417, 2011.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World report on disability**. Acesso em: 27 mar. 2017. Disponível em: <<http://www.larchetoronto.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/01/launch-of-World-Report-on-DisabilityJan-27-121.pdf>>.

Percepções de coletores de recicláveis sobre saúde e condições de trabalho

Recyclable material collectors' perception about health and working conditions

Tatiana Giovanelli Vedovato
Cristiane Batista Andrade
Valéria Aparecida Masson
Inês Monteiro

Abstract

The objective of this study was to evaluate the perceptions of recyclable material collectors regarding professional activities that interfere in health and work conditions. This is a qualitative, descriptive and exploratory study, developed in a recycling cooperative through a semi structured questionnaire applied to 13 workers with an average age of 45 years. The work, according to the perception of the collectors, interfered in their health due to physical and mental demands such as work in uncomfortable positions, manipulation of chemicals, working under pressure and stress, therefore being considered a dangerous and risky work. However, the workers reported that they liked the functions they performed but, in relation to their future prospects, they wanted to return to school as a way to achieve professional progress. Finally, it is evident the need to adopt actions to improve the conditions of the workplace, promoting safe and ergonomically adequate environments.

Keywords: work conditions, health, work

Introdução

Muitas relações sociais entre pessoas acontecem no local de trabalho, por ser esse o espaço nos quais diversos trabalhadores vivenciam o seu cotidiano prazerosamente e, muitas vezes, também de forma desgastante.

As mudanças ocorridas com a reestruturação do capital a partir dos anos de 1970 impactaram a vida da classe trabalhadora. Se por um lado houve a diminuição de trabalhadores na indústria, por outro, houve o aumento no número deles na área de prestação de serviços. (ANTUNES; PRAUN, 2015).

No Brasil, em especial, nos anos de 1990, as mudanças ocasionaram baixos salários, aceleração nos ritmos de produzir e a precarização do trabalho, com a flexibilidade e informalidade no mercado de trabalho. Não sem razão, houve o aumento do número de acidentes de trabalho e também do adoecimento de trabalhadores, como as doenças musculares e os transtornos mentais: “[...] jornadas mais prolongadas, nos ritmos e intensidade do trabalho, nos níveis mais altos de rotatividade (*turnover*), nos salários reduzidos, nas condições de insegurança, insalubridade” (ANTUNES; PRAUN, 2015, p. 421).

Diante deste contexto descrito sobre o mundo do trabalho, cresce a importância de se aprofundar os estudos na área de saúde do trabalhador, na tentativa de minimizar ou até mesmo eliminar os inúmeros problemas que o trabalho vem causando à saúde das pessoas, e com isso trazer benefícios aos trabalhadores, bem como à sociedade como um todo.

Devemos ter um olhar para profissões desgastantes as pessoas, dentre estas profissões, existem os coletores de materiais recicláveis.

O coletor de recicláveis é um trabalhador muito importante tanto para a economia do país como também para a preservação do meio ambiente, pois consegue reciclar muitas matérias primas (papel, plástico, metal, etc). O trabalho de quem é coletor de material reciclável pode ser equiparado ao profissional que coleta o lixo domiciliar, quanto às

cargas de trabalho, porque ambos caminham muitos quilômetros por dia para recolher os resíduos sólidos urbanos, ora para reciclar, ora para encaminhá-lo aos aterros sanitários urbanos.

A presença de mulheres em cooperativas de materiais recicláveis é uma constante no mercado de trabalho. Na pesquisa de Stroh (2017), a porcentagem de mulheres em cooperativas de recicláveis chegou a 90%. Em atividades anteriores ao trabalho nas cooperativas estavam no cuidado doméstico, em vendas de produtos em casa e no emprego doméstico. Outras realizavam a coleta de materiais nas ruas: “Para esse grupo, o trabalho na cooperativa representa a superação de condições extremas de vulnerabilidade, humilhação e insegurança vivenciadas na atividade anterior e o acesso a algum tipo de proteção social, por precário que seja” (STROH, 2017, p. 163).

As trabalhadoras estão em condições de trabalho muito diferenciadas daquelas preconizadas pela concepção de trabalho decente promulgada pela OIT. É um trabalho com representações de desvalorização social e, de maneira geral, em situações de precariedade e de informalidade. No entanto, o trabalho em cooperativas proporcionou um lugar no qual puderam exercer a cidadania, como é o caso de mulheres que coordenam e lideram a gestão destes locais de trabalho (STROH, 2017).

Os estudos sobre coletores de recicláveis ainda foram pouco explorados pela saúde pública brasileira (Porto et al, 2004), pois refere-se a uma atividade de trabalho que pode ser uma alternativa em tempos de desemprego e tem sido o modo de vida de muitas famílias brasileiras.

Cada vez mais se observam aumento no número de pessoas envolvidas na reciclagem de materiais e Portilho (1997) alerta que, no Brasil, a movimentação em torno da reciclagem está condicionada à pobreza, lembrando que na maioria das vezes a seleção de lixo é feita pela população pobre e excluída. A participação da população mais pobre nesta atividade refere pouca necessidade de capacitação para desempenhar esta função (Escorel,1999).

Robazzi et al (1994) relataram que o contato constante com agentes nocivos à saúde caracteriza o trabalho de pessoas que mantêm contato com o lixo como um dos mais arriscados e insalubres, sendo que a observação dos riscos ocupacionais a que os trabalhadores estão expostos pode ser feita até mesmo por leigos.

Esta pesquisa teve por objetivo geral avaliar as percepções de coletores de recicláveis quanto as atividades profissionais que interferem nas condições de saúde e trabalho e como objetivos específicos identificar as percepções dos coletores de recicláveis quanto ao trabalho e perspectivas futuras; analisar os relatos que inferem nas relações de trabalho, sociais e de vida desses trabalhadores.

Métodos

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, descritiva e exploratória.

Utilizou-se como instrumento de coleta um questionário semiestruturado composto de perguntas fechadas e abertas, preenchido por uma das pesquisadoras com autorização e na presença dos participantes, de forma individual. As questões abertas foram analisadas segundo Bardin (2011).

Este estudo foi desenvolvido na Ceasa Campinas que é o quarto maior Entrepósito de Abastecimento do Brasil, em volume de comercialização de hortifrutigranjeiros, e que tem o maior mercado permanente de flores e plantas ornamentais da América latina. Dentro da Ceasa existe o trabalho de Gestão de Resíduos para reaproveitar as toneladas de lixo que são geradas anualmente pelas atividades da Central.

Em 2006, a Cooperativa que atuava dentro da Ceasa iniciou seu trabalho para garantir uma gestão dos resíduos sólidos preservando o meio ambiente e também como benefício social, pois, além de permitir que muitas toneladas de resíduos recicláveis fossem reaproveitadas, sustentava oito pessoas que ali atuavam e suas respectivas famílias. Atualmente a Cooperativa conta com cerca de 20 pessoas, sendo que são recolhidas e reaproveitadas quase 40 toneladas de recicláveis, além de mais 44 toneladas de madeira e o próprio lixo orgânico que também pode ser reaproveitado.

A caracterização dos trabalhadores de recicláveis da Ceasa tornou-se importante para o entendimento do processo de trabalho e durante as entrevistas foi observado que o trabalhador sentia-se valorizado, pois existia alguém para escutar e escrever sua queixa em relação as condições de trabalho e saúde. Diante dessa realidade, uma das pesquisadoras procurou realizar as devidas orientações que eram cabíveis durante as entrevistas.

A coleta de dados foi realizada no período de setembro e outubro de 2008. Para a realização das entrevistas foi solicitada autorização prévia da coordenadora da cooperativa e também da direção da Ceasa Campinas.

As entrevistas eram individuais e ocorriam na própria cooperativa no período da manhã duas vezes por semana com duração média de 50 minutos.

A população de cooperados era pequena, nos meses de realização da pesquisa o número de cooperados eram de 17 pessoas. A amostra para caracterização dos(as) trabalhadores(as) foi composta somente por 13 cooperados(as) que aceitaram participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento. Quatro participantes recusaram a entrevista.

Utilizou-se o Questionário sobre estilo de vida, condições de trabalho e aspectos de saúde – QSETS, desenvolvidos por Monteiro em 1996, atualizado em 2008 e já utilizado em outras pesquisas.

Quanto aos aspectos éticos dessa pesquisa, foram respeitadas as determinações do Conselho Nacional de Saúde (Resoluções 196/97 e 251/97), sendo que houve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – FCM/UNICAMP, como adendo ao Projeto de Políticas Públicas da Ceasa-Campinas, coordenado pela Profa. Dra. Inês Monteiro.

Resultados e Discussão

O trabalho e a saúde dos coletores

Dos 13 participantes, seis eram mulheres (A1, A2, A3, A4, A5, A6) e sete eram homens (O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7). A média de idade deles era de aproximadamente 45 anos, variando entre 31 a 60 anos.

Em agosto de 2008, a estrutura física da cooperativa antes da reforma era composta por um galpão pequeno coberto, no qual eram separados e acondicionados os materiais. Havia uma casa com um banheiro masculino, um banheiro feminino, cozinha com fogão, geladeira, mesa e cadeiras nos quais os cooperados se alimentavam e resolviam as questões administrativas da Cooperativa.

O galpão estava localizado ao lado de fora da casa e como o chão ainda não estava cimentado, era de terra. Muito dos materiais coletados que ficavam armazenados no galpão estavam frequentemente eliminando líquidos fermentativos (posteriormente se transformam no gás metano) devido estarem misturados com restos de alimentos (provenientes do mercado hortifrutigranjeiro) formando um odor desagradável, o 'chorume'. Havia também o aparecimento de ratos, baratas e moscas em grande quantidade. Com a reforma do galpão, além da sua ampliação foi previsto a cimentação do chão a fim de evitar o acúmulo do líquido e a diminuição do odor desagradável, pois seria possível lavar periodicamente o chão do galpão da cooperativa.

As atividades desempenhadas por estes trabalhadores compreendiam a coleta dos materiais que estavam pela Ceasa, ou seja, percorrer muitos quilômetros por dia dentro da Ceasa para selecionar os materiais a serem reciclados e levá-los ao local da cooperativa. Os trabalhadores andavam muito durante toda a jornada de trabalho, como é expresso abaixo:

“Ando pela Ceasa no setor GP2 para a coleta dos materiais: papel, plásticos, vidros, pets e depois eu descarrego na cooperativa e volto a andar novamente”. A3

“Das 9 às 12 horas da manhã eu faço coleta de material dentro dos escritórios da Ceasa, papel branco da parte administrativa e das 13 às 17 horas faço a triagem, que é separar os materiais: papel, plásticos, vidros e coloco tudo nas 'Bags'”. A5

“Ando pelo GP4 recolhendo os materiais recicláveis e coloco-os dentro do carrinho e depois eu descarrego na cooperativa e volto para o GP4 para fazer tudo de novo”. A6

Estas atividades são realizadas tanto pelas mulheres quanto pelos homens:

“Ando pelo Mercado de Flores recolhendo materiais recicláveis, menos as flores”. O3

“Ando pelo Mercado Livre até a saída de baixo recolhendo os materiais que serão reciclados: papel, plásticos, vidros, pets e eu empurro o carrinho com o corpo”. O6

Nas atividades da cooperativa, os trabalhadores separam os materiais para a reciclagem: vidros, papéis, plásticos, garrafas pets, lixos orgânicos. Também foi relatado o trabalho na prensa de materiais e a ajuda em outras atividades de coleta quando finalizadas as ações que realizam:

“Pego os materiais separado e coloco na prensa para formar fardos separadamente de cada material. Fico de olho nos outros colegas e se precisar eu ajudo na coleta”. O1

“Coleta material no entorno do GP2. Quando não tem material eu posso ajudar em outro local”. O5.

Pelos depoimentos é possível dizer que o trabalho que realizam – homens e mulheres – exige demandas físicas que consistem em levantar, abaixar, empurrar, movimentar braços e pernas para exercer a força. O uso do corpo é percebido pelo trabalhador O6 quando verbaliza: “empurro o carrinho com o corpo”. Também O1 diz: “[...] eu trabalho sozinho na prensa e é pesado”. Da mesma maneira que esta pesquisa, o estudo Gutberlet et al (2013) verificou que os próprios trabalhadores de materiais recicláveis reconhecem o trabalho como penoso e por vezes, perigoso. Eles também empurravam carrinhos pesados e apresentavam dores no corpo (membros superiores e inferiores e na coluna vertebral).

Sobre o cansaço no trabalho, os trabalhadores disseram que a responsabilidade, as pressões, o estresse, ficar em pé por um longo período de tempo, o sol, manipulação de peso, relações com colegas de trabalho, as fofocas foram citadas como motivos de fadiga. Uma pesquisa desenvolvida com 90 trabalhadores da Ceasa verificou que a fadiga esteve relacionada com motivos de estresse, escolaridade, dores, problemas de saúde e sonolência (MASSON; MONTEIRO; VEDOVATO, 2015). As autoras relatam a importância de programas que proporcionem o cuidado à saúde deste grupo de trabalhadores para a manutenção da capacidade para o trabalho e também para minimizar o cansaço nas atividades laborais.

O quadro 1 apresenta a manipulação dos produtos químicos e os acidentes de trabalho encontrados.

Não sem razão, os acidentes de trabalho foram verbalizados por alguns trabalhadores. Três mulheres e um homem disseram terem sido acidentados. A1 disse que ao ir trabalhar, caiu na passarela e machucou o pé. A4 quebrou o dedo mínimo do pé quando um saco de papéis caiu em seus membros inferiores. A6 sofreu uma colisão do carrinho em seu peito. Relatou que precisou ir ao ambulatório para atendimento de saúde. O único homem (O5) disse ter tido uma queda no local de trabalho e machucado o joelho esquerdo. Os produtos químicos que estão em contato no cotidiano de trabalho são os frascos vazios de agrotóxico, o papel de mamão (o mamão é envolvido em um papel para melhor acondicionamento e este papel fica impregnado de carbureto de cálcio que ainda é utilizado para o amadurecimento da fruta que em contato com a umidade libera o gás acetileno que além de inflamável é tóxico as pessoas e pode causar processos alérgicos das vias respiratórias e queimadura de pele e olhos- WHITE MARTINS, 2006), lâmpadas fluorescentes como verbalizado por O3 e também os descartáveis de seringas e agulhas pela trabalhadora A4.

Sendo assim, foi possível verificar que as condições de trabalho colocaram em risco à saúde destes trabalhadores, quer seja pelas demandas físicas exigidas pelos corpos dos homens e das mulheres, quer seja pelos acidentes de trabalho e pela manipulação de produtos químicos.

Da mesma maneira, em uma pesquisa realizada com coletores de recicláveis na região metropolitana de São Paulo verificou situações de trabalho precárias e com pouca segurança à saúde dos trabalhadores. Os problemas de saúde encontrados foram as doenças musculoesqueléticas e as emocionais (estresse). Os riscos à saúde (químicos, físicos e biológicos) também foram atrelados ao ambiente de trabalho. Os estigmas sociais, os preconceitos e a pouca valoração social foram verbalizados pelos entrevistados. Os autores reiteram a importância de ações para que haja ambientes seguros e com condições ergonômicas adequadas (GUTBERLET et al, 2013).

Quadro 1. Manipulação de produtos químicos e acidentes de trabalho no último ano.

Participantes	Manipulação de Produtos químicos	Acidentes de trabalho 12m
A1	Frasco de agrotóxico e papel de mamão.	Acidente de percurso
A2	Frasco de agrotóxico e papel de mamão.	Não
A3	Não	Não
A4	Frasco de agrotóxico, papel de mamão, e descartáveis de agulhas e seringas.	Acidente típico
A5	Frasco de agrotóxico	Não
A6	Papel de mamão.	Acidente típico
O1	Frasco de agrotóxico e papel de mamão.	Não
O2	Papel de mamão	Não
O3	Lâmpadas Fluorescentes	Não
O4	Papel de mamão	Não
O5	Papel de mamão	Acidente típico
O6	(Trabalhador não soube dizer)	Não
O7	Papel de mamão	Não

O trabalho e suas perspectivas

Com relação às percepções dos trabalhadores sobre os aspectos que gostam nas suas atividades é importante ressaltar que todos eles – homens e mulheres – disseram apreciar o trabalho realizado. Um dos destaques colocados é sobre a convivência entre os colegas:

“Gosto de conversar com as pessoas, brincar e contar piadas”. A3

“Tudo, ficar na triagem e a convivência no local de trabalho”. A4

“Gosto de conviver com os colegas”. O4

“De tudo, principalmente a convivência com os amigos”. O7

Neste sentido, o trabalho também é portador de situações de prazer, contentamento e satisfação. Dejours (2004, p.20) mostra que o trabalho tem fatores fundamentais para a saúde, ou seja, “[...] muitas mulheres e muitos homens estão, graças ao trabalho, em melhor estado de saúde mental do que estariam caso não trabalhassem”. Argumenta ainda que é por meio das atividades de trabalho que as mulheres conseguem, de maneira geral, independência nas relações de dominação masculina.

Alguns homens (cinco) e algumas mulheres (duas) relataram não ter perspectivas e nem planos para o futuro, no entanto, em tratando das diferenciações entre os planos para o futuro entre as trabalhadoras e os trabalhadores, verificamos que quatro mulheres possuíam o desejo de realizarem atividades ditas “femininas”, como por exemplo, trabalhar na área de alimentação e cozinha, cuidar de crianças e no serviço social:

“Sim, abrir uma lanchonete perto de casa, ou mesmo na casa onde eu moro”. A2

“Sim, quero me casar, ter paz e não precisar ter que trabalhar aqui e voltar a estudar”.

A3

“Legalizar a cooperativa e depois trabalhar de outra forma, quero lidar com crianças, como assistente social”. A4

“Sim, montar uma cozinha minha para vender comida para fora”. A6

Pelos relatos destes dois homens, foi possível perceber que para alguns, há o desejo, assim como para as mulheres, de mudarem de profissão. Entretanto em áreas distintas

das mulheres, como ser caminhoneiro (O1) e atuar na área de segurança como é o caso de O5:

“Comprar um caminhão e trabalhar como transportador”.O1

“Terminar de estudar e fazer curso de segurança”.O5

Essas distinções das perspectivas de futuro podem ser explicadas pelos papéis também diferenciados de homens e mulheres, ou seja, os desejos, as escolhas e também as atividades que desenvolvem eram “[...] construções sociais, e não provenientes de uma causalidade biológica” (Kergoat, 2009, p.71). Com isso, verificamos que as perspectivas futuras, não deixam de ser influenciadas pelos atributos masculinos e femininos em uma sociedade que hierarquiza e separa o trabalho de homens e mulheres.

Por outro lado, encontramos o desejo de voltar a estudar, como relatado anteriormente por A3, A4 e O5. A3 é enfática quando diz que “não precisar ter que trabalhar aqui”. Sendo o trabalho de coletores de materiais recicláveis considerado um trabalho árduo e de pouca valoração social (Stroah, 2017; Gutberlet et al, 2013), não estariam estes trabalhadores tendo o desejo de estudar como uma forma de sair deste emprego e galgar outros postos de trabalho e a ascensão social?

Considerações finais

O trabalho dos coletores de recicláveis da Ceasa Campinas era desgastante para a saúde dos trabalhadores, no entanto, pelas percepções dos(as) próprios(as) trabalhadores(as) a maioria se sentiam valorizados e possuíam boas relações de amizade no local de trabalho. Além de ser um trabalho que garantia a subsistência e trazia perspectivas de melhorarem de vida com planos para o futuro.

Referências

1. ANTUNES, R.; PRAUN, L. A sociedade dos adoecimentos no trabalho. **Serviço Social Sociedade**, n. 123, p. 407–427, set. 2015.
2. BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 3 Ed. São Paulo: Edições 70, 2011.
3. DEJOURS, C. *Avant-propos* para a edição brasileira. In: LANCMAN, S.; SZNELWAR, L.I. Christophe Dejours: da psicopatologia à psicodinâmica do Trabalho. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, Brasília: Paralelo 15, 2004, p. 15-22.
4. GUTBERLET, J. et al. Participatory Research Revealing the Work and Occupational Health Hazards of Cooperative Recyclers in Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 10, n. 10, p. 4607–4627, 2013.
5. KERGOAT, D. Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo. In: HIRATA, H; LABORIE, LE DOARE, H. SENOTIER, D. Dicionário crítico do feminismo. São Paulo: Ed Unesp, 2009, p. 67-75.
6. MASSON, V. A.; MONTEIRO, M. I.; VEDOVATO, T. G. Trabalhadores da CEASA: fatores associados? Fadiga e capacidade para o trabalho. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 3, p. 460–466, 2015.
7. MONTEIRO MI. **Questionário dados sociodemográficos, aspectos de saúde, trabalho e estilo de vida - QSETS**. Campinas: Grupo de Estudos e Pesquisas em saúde e Trabalho/Universidade Estadual de Campinas; 1996, atualizado em 2004.
8. STROH, P. Y. Relações sociais de gênero nas cooperativas de reciclagem. In: BLAY, E. A.; AVELAR, L. (Eds.). **50 anos de feminismo: Argentina, Brasil e Chile**. 1a. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2017. p. 139–172.
9. PORTO, M.F.S.; JUNCÁ, D.C.M.; GONÇALVES, R.S. et al. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, nov./dez. 2004, vol.20, no.6, p.1503-1514.
10. PORTILHO, M.F.F. **Profissionais do lixo: um estudo sobre as representações sociais de engenheiros, garis e catadores** [dissertação]. RJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.
11. ESCOREL, S. **Vidas ao léu: trajetórias de exclusão social**. Rio de Janeiro: Ed FIOCRUZ, 1999.
12. ROBAZZI, M.L.C.C.; GIR, E.; MORIOYA, T.M.; PESSUTO, J. O serviço dos coletores de lixo: riscos ocupacionais versus agravos à saúde. **Rev Esc Enferm USP**. 1994;28(2):177-90.
13. WHITE MARTINS. **Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos**. FISPQ n.W-0002-B. Carbureto de cálcio. Mar/2006.www.higieneocupacional.com.br/download/carbureto-white.pdf. Acessado em dezembro de 2008.

Turnos de trabalho e capacidade para o trabalho: avaliação de uma indústria farmacêutica brasileira*

Shiftwork and work ability: assessment of a Brazilian pharmaceutic industry

Eloisa Petrucci Hodge
Inês Monteiro

Resumo

This descriptive cross-sectional study aimed to evaluate the profile of shift workers in a Brazilian pharmaceutical industry and the relation between work shifts and work ability. 160 workers participated in the survey, distributed among different work shifts. Data were collected using the Work Ability Index (WAI), a questionnaire with socio-demographic data and lifestyle (QSETS) and an instrument for the ergonomic analysis of the work. The results showed that this is a young population, with a mean age of 27 years, most of them were single, with good schooling and had no children. Regarding the WAI categories, 60.6% of the sample had the excellent score. The average WAI score for first shift workers was 43.4; of the second round 44.2 and 44.1 for the third round. A statistically significant association was found between the variables "if the work causes tiredness or strain" and the WAI. It was observed that the majority of the workers were young, healthy and with good schooling. However, a working model with the possibility of reducing the ICT in the future can be observed, which can lead to functional disability before the age of retirement. This diagnosis suggests that preventive measures should be implemented in the short term.

Key words: pharmaceutical industry, oral medicine industry, occupational health, shift work, work ability.

*Este texto integra a dissertação de mestrado de Eloisa Petrucci Hodge, defendida junto ao Programa de pós-graduação em Enfermagem – Unicamp, sob a orientação da Prof Dra Inês Monteiro.

Introdução

O trabalho em turnos, particularmente no turno noturno, está presente na vida de muitos trabalhadores brasileiros, devido, entre vários fatores, às necessidades geradas pelo processo de globalização. Com o objetivo de manterem-se competitivos, maximizar o uso do maquinário, e atender um público com necessidades crescentes de serviços, indústrias, comércio e o setor de serviços, em geral, precisam estar abertos 24 horas por dia, gerando assim, a necessidade de aumentar as horas trabalhadas.

Segundo dados da União Europeia, em 2015, 19% dos trabalhadores trabalhavam no período noturno e 21% em sistemas de turnos (1).

Este processo, em geral, tem consequências para a saúde dos trabalhadores. Diversos estudos relatam o impacto dos sistemas de turnos de trabalho e trabalho noturno sobre a saúde dos trabalhadores, com alterações do ritmo circadiano, aparecimento de doenças, modificações na vida social e familiar e riscos de acidentes (2, 3 e 4).

Nesta perspectiva insere-se ainda o processo de envelhecimento e a capacidade para o trabalho que, segundo Tuomi (5), começa a se deteriorar tão logo o indivíduo entra na fase adulta. Assim, o envelhecimento funcional dos trabalhadores tem sido uma preocupação dos governos e pesquisadores e justifica a avaliação dos mesmos, a fim de traçar estratégias de prevenção de incapacidade/afastamento e/ou aposentadoria precoce.

O objetivo deste estudo foi caracterizar a população de trabalhadores em turnos de uma indústria farmacêutica brasileira que fabrica medicamentos orais e avaliar a possível relação entre o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) e os diferentes turnos de trabalho.

Método

Esta pesquisa caracteriza-se por ser um estudo descritivo transversal, com coleta dos dados realizada no período de fevereiro a agosto de 2004.

A empresa estudada está classificada atualmente entre as dez maiores indústrias farmacêuticas do país e é uma das líderes na produção de medicamentos genéricos, com equipamentos tecnológicos de ponta, modelo de gestão baseado na ética e responsabilidade social, com extenso plano de benefícios aos trabalhadores. Em meados de 2001, com a ampliação do mercado de medicamentos genéricos, a empresa passou por um processo de reestruturação, necessitando ampliar seu horário de funcionamento, criando assim, turnos de produção 24 horas por dia.

No momento da pesquisa a empresa possuía 630 funcionários divididos entre as áreas administrativas, produtivas e de suporte.

As áreas administrativas - Recursos Humanos, Marketing, Vendas, e outras - são responsáveis pelo apoio a todos os processos da empresa, e, como não possuíam trabalhadores em sistemas de turnos no momento da pesquisa, não foram objeto deste estudo.

Havia 305 trabalhadores que exerciam suas funções em sistemas de turnos. Desses, 114 integravam o primeiro turno; 111, o segundo e 80, o terceiro.

As áreas produtivas e de suporte trabalham em sistemas de turnos 24 horas por dia de segunda à sábado. O turno de trabalho era fixo, de segunda à sexta-feira, sendo o primeiro das 6-14h; o segundo das 14-22h e, o terceiro, das 22-6h30. Aos sábados o primeiro turno trabalha das 6-11h45 e o segundo das 11h30-17h15 e o terceiro não trabalha neste dia.

A amostra foi constituída por 160 sujeitos, distribuídos aleatoriamente entre os diferentes turnos.

Para todas as funções das áreas produtivas e de suporte é oferecida a atividade de ginástica laboral durante o trabalho, em dois momentos diferentes por turno.

A taxa de resposta foi de 100% e a amostra foi limitada aleatoriamente pelo mês de aniversário dos trabalhadores. As prováveis perdas do estudo se deram pela limitação no tempo de coleta.

Os dados foram obtidos a partir do consentimento da empresa, trabalhadores e Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Foi garantida a confidencialidade dos dados dos participantes.

Os seguintes instrumentos foram utilizados para a coleta de dados: Questionário com dados sociodemográficos, aspectos do trabalho, saúde e estilo de vida – QSETS (Monteiro) (6); Índice de Capacidade para o Trabalho (Tuomi et al.) (7) e o instrumento para Análise Ergonômica do Trabalho (8).

Os resultados foram analisados estatisticamente e para todos os testes foi utilizado um nível de significância de 5% ($p < 0.05$).

Resultados

A idade dos trabalhadores estudados variou entre 18 e 62 anos, com predomínio do sexo masculino, idade média de 27 anos, com distribuição não homogênea da amostra: 40% estavam na faixa etária entre 25 a 29 anos e 38,8% tinha menos que 25 anos de idade.

Com relação à escolaridade, 93,1% tinham pelo menos 11 anos de estudo (ensino médio / técnico completo) e 25,6% continuam os estudos; 63,8% realizavam tarefas domésticas na casa.

Quanto ao estilo de vida 9,4% eram tabagistas e 37,5% referiram ingerir bebidas alcoólicas; a maioria referiu realizar atividade física (75%) e todos

relatarem atividades de lazer. A maioria teve o Índice de Massa Corpórea na categoria considerada normal.

Tabela 1 – Distribuição dos trabalhadores de uma indústria farmacêutica segundo variáveis sociodemográficas e estilo de vida. Campinas, 2005.

<i>Variáveis</i>	<i>Categorias</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Sexo	F	67	41,9
	M	93	58,1
Faixa etária (anos)	<25	62	38,8
	25-29	64	40,0
	30-39	29	18,1
	≥40	5	3,1
Estado conjugal	Solteiro	92	57,5
	Casado/ Vive com o companheiro	61	38,1
	Divorciado	7	4,4
Filhos	Sim	43	26,9
	Não	117	73,1
Escolaridade	Pós-graduação	1	0,6
	Educação superior completa	12	7,5
	Educação superior incompleta	23	14,4
	Ensino Médio/ Curso Técnico completo/ incompleto	113	70,6
	Ensino fundamental completo/Incompleto	11	6,9
Estudando atualmente	Sim	41	25,4
	Não	119	74,4
Realização de tarefas Domésticas	Sim	102	63,8
	Não	58	36,3
Fuma	Sim	15	9,4
	Não	145	90,6
Índice de massa corpórea	Normal	125	78,1
	Sobrepeso	28	17,5
	Obeso	07	4,4
Atividade Física	Sim	147	91,9
	Não	13	8,1
Total		160	100,0

A maioria dos sujeitos trabalhava na empresa há menos de cinco anos (80,6; DP 1,3).

Os trabalhadores do segundo turno corresponderam a maioria dos trabalhadores da amostra (48,1%), seguidos pelos do primeiro turno (42,5%) e, do terceiro turno (9,4%); 54,4% dos trabalhadores já trabalharam no turno noturno em algum momento de sua vida laboral. Dos que atualmente trabalham no noturno, apenas 8,1% referiram ter problemas para dormir.

Com relação à capacidade para o trabalho, 60,6% da amostra obteve o escore ótimo, 35,6% bom e 3,7% moderado. A média do escore do ICT para os trabalhadores do primeiro turno foi de 43,4 (DP 3,9), para o segundo turno 44,2 (DP 3,0) e para o terceiro turno 44,1 (DP 3,5). O menor valor de ICT foi de 34 pontos e, o maior, 49.

Por se tratar de uma população jovem (78,8% da amostra estudada tinha menos de 30 anos), foram aplicados também valores de referência do ICT para

população com menos de 30 anos (9). Com este novo ponto de corte para o ICT deve ser destacado o aparecimento da categoria baixa (4%), o aumento da categoria moderada (12,7%), e redução nas categorias boa (32,5%) e ótima (50,8%).

Analisando as diferentes demandas de trabalho e os escores de ICT obteve-se valor médio menor da capacidade para o trabalho para os indivíduos com demandas predominantemente física (43,7; DP 4,0) e mista (43,8; DP 3,2). Trabalhadores que apresentaram predominância da demanda mental tiveram valor médio de ICT de 45,4 (DP 2,7).

A existência de doenças na própria opinião foi relatada por 36,3% dos entrevistados e 47,5% deles responderam ter doenças diagnosticadas por um médico.

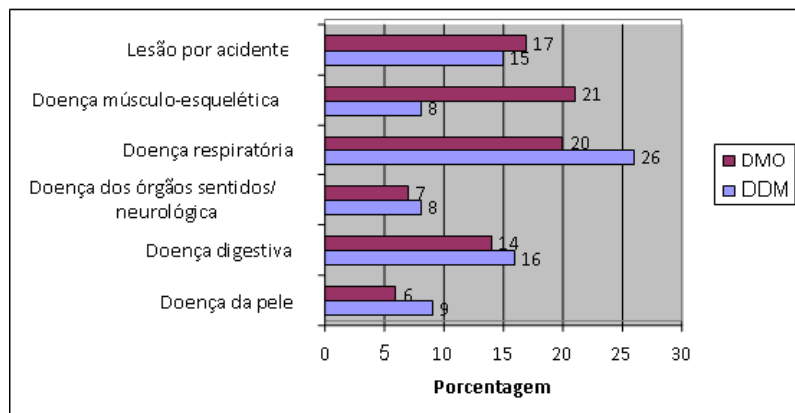


Figura 1 - Distribuição das doenças na opinião dos trabalhadores (DMO) e das doenças diagnosticadas pelo médico (DDM) em uma indústria farmacêutica.

As principais doenças autorreferidas pelos trabalhadores foram: musculoesquelética, seguida pela respiratória, lesão por acidente, doença digestiva, doença dos órgãos dos sentidos/ neurológica e doença de pele.

As doenças diagnosticadas pelo médico com maior prevalência foram as doenças respiratórias, seguida pelas digestivas, lesões por acidentes, doenças de pele, musculoesquelética e doença dos órgãos dos sentidos/ neurológica.

A maioria da população estudada (98,1%) identificou pelo menos um fator de risco físico, químico ou ergonômico em seu ambiente de trabalho.

Foi realizada a análise ergonômica do trabalho (8) com observação nos três turnos de trabalho, nas áreas de produção e suporte (figura 2).

Os principais itens observados na análise ergonômica do trabalho foram:

- Tarefas: a maioria das tarefas realizadas demandava trabalho manual e os trabalhadores mantinham determinadas posturas corporais (muito tempo de pé ou sentados de modo inadequado), movimentos repetitivos, estáticos e de força. Muitas vezes, todos os movimentos estavam associados em uma só tarefa. O uso de equipamentos e objetos foi frequente como, por exemplo, o deslocamento de barricas de matéria-prima em carrinhos hidráulicos, fracionamento manual do produto com o uso de canecas de aço inox, bem como a montagem e abastecimento de caixas de papelão para acondicionamento dos produtos. Associado a essas tarefas havia ainda o uso do computador para lançamentos estatísticos e de qualidade.

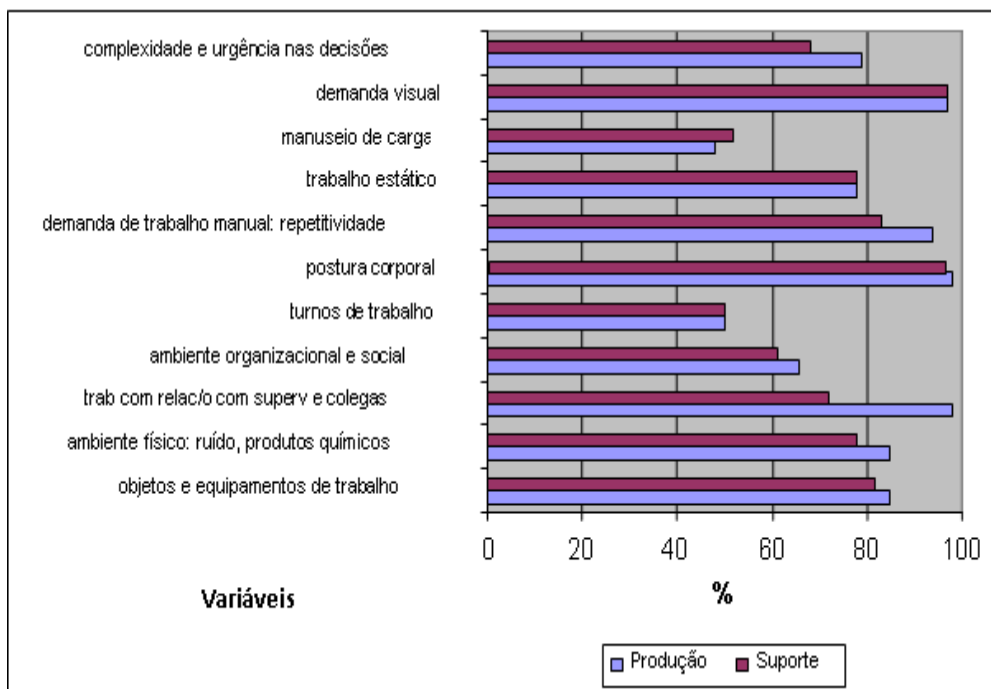


Figura 2 – Análise ergonômica do trabalho nas áreas de produção e suporte.

- Ambiente de trabalho físico: a manipulação de matéria-prima e do produto acabado gerava poeira e névoa no ambiente. Além disso, os trabalhadores estavam expostos ao ruído gerado pelas máquinas fixas ou pelos carrinhos hidráulicos e empilhadeiras, que transitavam no local durante todo o período da jornada de trabalho.

- Ambiente de trabalho organizacional e social: grande responsabilidade por resultados, que eram atrelados a bonificações (14º salário). O trabalho era realizado, em grande parte, em equipe e o contato com pessoas era frequente. Os turnos envolviam despertar precoce e /ou dormir muito tarde, o que era agravado pela realização de outras atividades, como estudar, ter um segundo emprego e realizar atividades domésticas.

- Demandas de trabalho: alta exigência da demanda visual (controle da qualidade, abastecimento completo dos *blisters*), controle do processo por visores instalados juntamente às linhas de produção, exigência de escolaridade (curso técnico e/ou ensino médio completo), conhecimento em informática e treinamento para a implantação de novas tecnologias e equipamentos.

Na área de suporte, seguindo as mesmas categorias acima, foram observadas:

- Tarefas: nesta área havia tarefas administrativas e manuais. Diferentes posturas corporais eram necessárias para a realização de testes de qualidades (testes químicos e microbiológicos), bem como movimentos repetitivos, estáticos e de força (este último, principalmente no setor de transporte). O uso de equipamentos e objetos como pipetas, balões/ frascos de ensaios e empilhadeira e carrinhos hidráulicos foi frequente.

- Ambiente de trabalho físico: a manipulação de produtos químicos para realização dos testes laboratoriais gerava poeiras e vapores químicos no ambiente. No setor de transporte os trabalhadores estavam expostos ao ruído gerado pelas empilhadeiras, carrinhos hidráulicos e entrada e saída de caminhões.

- Ambiente de trabalho organizacional e social: grande responsabilidade nas tarefas como, por exemplo, nos laboratórios nos quais, por meio do teste químico o lote total do medicamento poderia ser rejeitado. O contato com pessoas era frequente, porém as tarefas eram realizadas, na sua maioria, individualmente. De modo semelhante ao anterior, havia despertar precoce ou dormir tarde, pelos mesmos motivos.

- Demandas de trabalho: alta exigência da demanda visual, principalmente nos laboratórios de qualidade. Exigência de escolaridade (graduação em Farmácia Industrial, curso técnico e/ou ensino médio completo), conhecimento em informática e treinamento para a implantação de novas tecnologias e equipamentos.

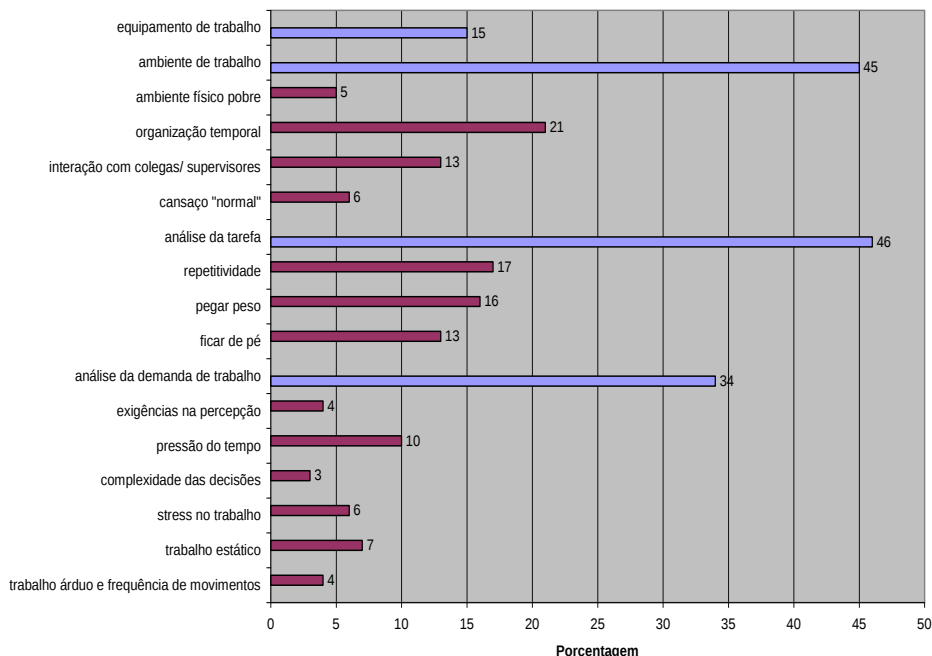


Figura 3 - Distribuição dos trabalhadores de uma indústria farmacêutica segundo os principais motivos que os cansa / desgasta no trabalho.

As respostas com os motivos geradores deste desgaste e/ou cansaço foram analisadas e agrupadas em: equipamentos de trabalho inadequados; ambiente de trabalho com ambiente físico inadequado, organização temporal ruim, interação ruim com colegas e/ou supervisão, ambiente de trabalho gerador de cansaço "normal"; repetitividade nas tarefas, pegar peso, ficar de pé por longo tempo; demanda de trabalho com exigências na percepção, pressão de tempo, complexidade das decisões, estresse no trabalho, trabalho estático, trabalho árduo e frequência de movimentos.

Observa-se que os grupos "análise da tarefa" e "ambiente de trabalho" foram os mais referidos pelos trabalhadores como sendo as causas de desgaste e/ou cansaço no trabalho.

A maioria dos trabalhadores ($n=97$, 60,6%) referiu que o trabalho cansava e/ou desgastava e a média do ICT dos mesmos foi de 43,3 (DP 3,43), e para os que responderam negativamente ($n=63$, 44,8%) a média foi de 44,8 (DP 3,31). Teste de Mann-Whitney: $p\text{-valor} = 0,0044$

Discussão

Com relação à capacidade para o trabalho a maioria dos trabalhadores obteve escore de ICT ótimo ou bom (96,3%), o que provavelmente reflete o efeito “trabalhador sadio”. Quando aplicados os valores de ICT para população com menos de 30 anos, proposto por Kujala (9) observa-se a diminuição dos escores ótimo e bom, elevação do moderado e o aparecimento da categoria baixa capacidade para o trabalho. No entanto, 83,3% da população continua entre os escores ótimo e bom.

O turno com pior escore de ICT foi o primeiro, de modo diverso de outros estudos brasileiros (10, 11 e 12). Assim para os trabalhadores estudados o fato de acordar cedo tem um impacto mais negativo sobre o ICT que a privação do sono, no turno noturno.

Os trabalhadores com demandas predominantemente física ou mista apresentaram uma média de ICT menor que o grupo com demanda predominantemente mental. Isso reforça o estudo de Tuomi (13) que relata um envelhecimento funcional mais acelerado para as demandas de trabalho com exigências físicas.

Com relação às doenças auto-referidas, foi observado que a maioria (63,8%) referiu não ter doença na própria opinião nem doenças diagnosticadas por um médico (52,5%), o que pode ser decorrente da seleção que ocorre por ocasião da entrada do trabalhador na empresa, caracterizando um possível efeito do “trabalhador saudável”.

As doenças referidas pelos trabalhadores, apesar de não serem referidas pela maioria, mostram quadro preocupante no que se refere ao provável adoecimento futuro por motivos associados ao ambiente de trabalho pobre e execução de tarefas insalubres (doenças músculo-esqueléticas, respiratórias e de pele).

A análise ergonômica dos locais de trabalho e o levantamento dos riscos existentes coincidiram quase que na totalidade, com os motivos apontados pelos trabalhadores que os cansa/desgasta.

Os motivos relatados pelos trabalhadores incluíram fatores ligados às tarefas como repetitividade dos movimentos, pegar peso e ficar de pé por longos períodos, e fatores associados ao ambiente de trabalho (ambiente físico pobre, organização temporal incluindo o trabalho em turnos e/ou noturno e nos finais de semana, tempo longo de ida e volta ao trabalho, interação conturbada com supervisores e/ou colegas e o “cansaço normal”).

Outros autores (13) relataram que trabalhar em pé está associado com uma deterioração do ICT, bem como realizar movimentos repetitivos e ter problemas de interação com supervisão e/ou colegas. Este dado reforça os achados estatísticos significativos nos quais os trabalhadores que referiram que o trabalho cansava e/ou desgastava apresentaram pior resultado do ICT.

Vale ressaltar ainda o relato pelos trabalhadores do “cansaço normal”. Isso pode significar que, para eles, trabalho e desgaste são coisas naturais e caminham juntas. Isto é, se trabalho, logo, canso. Dejours (14), analisando a psicopatologia do trabalho, descreve que o trabalho e o medo, às vezes inconsciente, se entrelaçam e criam justificativas para diversas dimensões de sofrimento no trabalho e surgimento de doenças. “A fadiga, o esgotamento do corpo (...) são uma peça necessária, embora insuficiente, da alienação pela organização do trabalho. Assim, a alienação é mais fácil de ser obtida com operários cansados” (14, p. 137).

Pode ter ocorrido o “efeito trabalhador sadio” entre os trabalhadores. Esses dados vêm reforçar a situação laboral no Brasil: aqueles que se mantêm empregados em empresas privadas são na maioria jovens, saudáveis e com boa escolaridade.

Conclusão e recomendações

Por meio da caracterização da população em turnos de uma empresa farmacêutica de grande porte e da análise de seu ambiente de trabalho, conclui-

se tratar-se de uma população de trabalhadores jovens e saudáveis, com boa escolaridade e que realizam atividades físicas e mentais no trabalho. A maioria tem poucos anos de trabalho na empresa, assim, poucos anos de exposição aos riscos associados ao trabalho, neste local.

No entanto observa-se um modelo de trabalho com uma tendência a deteriorar o ICT, o que provocaria, a médio e longo prazo, uma incapacidade funcional antes da idade de aposentadoria.

Com relação aos turnos de trabalho, observa-se que, se de um lado a privação do sono para trabalhadores noturnos impacta negativamente sobre a saúde dos mesmos, por outro, o acordar precoce também agrava esta situação.

Conclui-se que é necessário implantar um conjunto de medidas que preserve e restaure o ICT desta população como, por exemplo, ações de humanização do ambiente de trabalho, medidas de controle e correção de riscos físicos, rodízio mais efetivo entre diversas atividades nas áreas de produção e suporte, adequação ergonômica em postos específicos de trabalho, bem como treinamentos de saúde sobre a importância do relato precoce de doenças e como preveni-las.

Pesquisas adicionais deveriam ser realizadas com o objetivo de avaliar a capacidade para o trabalho nas populações jovens de empresas privadas, bem como o impacto dos turnos de trabalho sobre sua saúde.

Por fim, uma discussão ampla e profunda sobre a consolidação dos turnos de trabalho como forma de produção é necessária para garantir, a médio e longo prazo, um sistema de trabalho que seja menos danoso para a saúde dos trabalhadores.

Referências

1. Eurofound. Sixth European Working Conditions Survey – overview report (2017, update). Luxembourg: EU.
2. Costa G. Shift work and occupational medicine: an overview. *Occup Med* 2003; 53:83-88.
3. Folkard S, Tucker P. Shift work, safety and productivity. *Occup Med* 2003; 53:95-101.
4. Knutsson A. Health disorders of shift workers. *Occup Med* 2003; 53:103-108.
5. Tuomi K, Huuhtanen P, Nykyri E, Ilmarinen J. Promotion of work ability, the quality of work and retirement. *Occup Med* 2001; 51:318-324.
6. Monteiro, MI. Questionário para coleta de dados sociodemográficos, estilo de vida e saúde QSETS. Campinas, 1996, atualizado em 2004.
7. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahakola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. Helsinque: Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional. 1997. 25p.
8. Rohmert W, Landau K. A new technique for job analysis. London and New York: Taylor & Francis Ltd. 1983.
9. Kujala V, Remes J, Ek E, Tammelin T, Laitinen J. Classification of work ability Index among young employees. *Occup Med* 2005; 55:399-401.
10. Fischer FM, Lieber RR, Brown FM. Trabalho em turnos e as relações com a saúde-doença. In: Mendes R. *Patologia do trabalho*. São Paulo: Atheneu; 1995. p. 545-72.
11. Fischer FM, Moreno CRCM, Borges FNS, Louzada FM. Implementation of 12-hour shifts in a Brazilian petrochemical plant: impact on sleep and alertness. *Chron Int* 2000; 17:521-37.
12. Chillida MSP, Monteiro-Cocco MI. Work ability among nursing personnel of night shift work at university hospital - preliminary results. In: 27 International Congress on Occupational Health. Abstracts. Foz do Iguaçu – Br: ICOH, 2003. CD-rom.
13. Tuomi K et al. Aging, work, life-style and work ability among Finnish municipal workers in 1981-1992. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: Suppl 1: 58-65.
14. Dejours C. A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho. 5 ed ampliada – São Paulo: Cortez - Oboré, 1992.

Propostas para gerenciar os recursos de indenização para Danos Sociais ou Coletivos: estudo de caso sobre o acordo SHELL-BASF e ex-trabalhadores no TST Brasileiro. Ensaio sobre proposta e falha

Proposals to manage compensation resources for Social or Collective Damages - A case study on the SHELL-BASF agreement and former workers in the Brazilian Superior Labor Court. An essay on proposal and failure

Heleno Rodrigues Corrêa Filho
Inês Monteiro
Aparecida Mari Iguti

Abstract

This essay addresses proposals on the collective indemnity of the 2013 agreement at the Superior Labor Court between Shell-BASF workers and industries. The Federal Public Labor Attorneys were in charge of applying the resources in projects to prevent exposure and health hazards in the chemical industry. They prohibited workers from participating in decision-making and project execution. They also ignored proposals aimed at organizing edicts, judgments and supervising the execution by national organs of state in the sectors of science, technology and health. Researchers and workers who submitted proposals for co-management by trade unions and social organizations were rejected and prevented from participating without appeals, facing difficulties of publicity, legal and procedural obstacles to accessing funding. The analysis of this case predicts the need to create and apply rules that avoid conflicts of interest and deviations from objectives of similar resources in the future.

Keywords: collective indemnity, workers, exposure prevention, trade union

Contexto histórico

A indenização da sociedade pelos danos morais coletivos no acordo do Tribunal Superior do Trabalho - TST - entre trabalhadores e as indústrias Shell-BASF propôs em 2013 condições inovadoras por não ter precedentes na justiça trabalhista brasileira ^(1, 2).

Não havia similares históricos basicamente devido ao protagonismo social dos trabalhadores que se organizaram em Associação estimulada e abrigada em instituições sindicais ⁽³⁾.

Igualmente não havia similar por que o Ministério Público Federal do Trabalho – MPT - recodificou a interpretação judicial dos danos coletivos sobre trabalhadores expostos impedindo a demora em perigo do grupo e sobrestando a delonga infinita que resultaria do exame das incertezas de cada um entre mil trabalhadores.

Se fosse mantida a velha regra da individualização para depois apreciar e julgar, a dúvida estaria sempre beneficiando o polo poderoso e penalizando os hipossuficientes ^(4, 5).

Decorreram desses fatos inovadores a necessidade de apoiar o estado e o poder público em inovação que já havia sido tentada e não teve recursos financeiros na área de Ciência e Tecnologia da Saúde do Trabalhador ⁽⁶⁻⁹⁾.

O Ministério da Saúde já desenvolveu no passado as listas de prioridades de pesquisa e promoção da divulgação dos resultados da ciência para a população e os próprios trabalhadores. Várias reuniões ocorreram entre 2002 e 2008 para essa finalidade. Os resultados encontraram sempre o mesmo obstáculo. Todos concordavam sobre o que devia ser feito e ninguém

conseguia recursos do orçamento federal ou da iniciativa privada para execução^(6, 10).

No caso do acordo judicial no TST citado como exemplo foi gerado valor de indenização por danos coletivos e o MPT foi incumbido de viabilizar a execução financeira destinando os recursos a ações de prevenção de exposição a agravos na indústria química, além de ações educativas, preventivas e de vigilância epidemiológica em ambientes de trabalho sobre agravos e doenças ligadas ao trabalho, especialmente câncer ocupacional.

Esse acordo foi precedido de anos de parceria entre os profissionais de saúde do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador do Município de Campinas- SP (CEREST-CAMPINAS), os trabalhadores sindicalizados que viam a fábrica deteriorar as condições de trabalho e do ambiente vizinho, e alguns profissionais de docência e pesquisa em Saúde do Trabalhador e Epidemiologia da UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas ^(5, 11). A Universidade atuou durante quase duas décadas nos dois lados da disputa. Por um lado, professores foram contratados e pagos em consultoria externa e financiamentos privados de pesquisa para trabalhos de defesa das indústrias visando a oferecer evidências químicas, médicas e judiciais de que inexistia impacto adoeecedor e poluidor nas atividades de produção de agrotóxicos ^(12, 13).

Por outro lado docentes e pesquisadores da mesma universidade trabalhavam de forma associativa voluntária produzindo pesquisa, material de ensino, capacitação de recursos humanos e exames clínicos e estudos epidemiológicos para buscar eventuais evidências de exposição descontrolada, violação de princípios de precaução, marcadores de exposição ambiental e individual entre trabalhadores expostos, e até mesmo evidências clínicas e epidemiológicas de danos relacionados com o trabalho na produção de agrotóxicos ^(2, 4, 11, 14-16).

Ao final de doze anos de luta judicial os trabalhadores tiveram o julgamento da ação civil pública na terceira e última instância do sistema judiciário trabalhista brasileiro. O TST organizou sessões de conciliação prévias à emissão de julgamento que seria baseado em sentença a ser prolatada em Brasília no ano de 2013. As empresas sabiam que depois de recorrer de condenações nas duas instâncias anteriores estavam à beira da primeira condenação em todo o mundo por expor e adoecer trabalhadores.

Arriscavam-se a ter prejuízo internacional, além dos pagamentos em terra brasileira. Decidiram assim interromper o julgamento e ofereceram indenizações que pareciam muito boas aos olhos dos trabalhadores e seus associados.

Conseguiram um acordo, livraram-se da punição certa, e prometeram investir fundos da ordem de mais de duzentos milhões de reais em projetos de pesquisa, proteção, promoção da saúde e educação em saúde do trabalhador na área química industrial. O dinheiro iria ser depositado na conta do Ministério Público Federal do Trabalho (MPT) cuja representação regional de Campinas – SP (PRT15) destinaria às instituições e pesquisadores que apresentassem melhores projetos.

Fundo de Prevenção e Pesquisa em Exposição Química:

Não havia nenhuma disposição no instrumento do acordo sobre qualquer forma de “controle social” que devesse ser exercida pelos trabalhadores quanto ao destino dos financiamentos. [comentário a ser retirado – de uma música do Zé Rodrix, falecido cantor e compositor Brasileiro: “Muito dinheiro, fora de hora, sempre modifica as pessoas”]

O termo “controle social” tem duplo sentido no Brasil por que o Sistema Único de Saúde – SUS - organiza conselhos comunitários para controlar ações de políticas públicas do estado, ou seja, o povo controla o estado. Esse sentido é, no SUS, exatamente o contrário dessa expressão nas ciências sociais quando se refere ao controle do comportamento político do povo mediante

propaganda ideológica e política, conforme aplicava Joseph Paul Goebbels durante o terceiro Reich na Alemanha nazista.

A ausência de dispositivo sobre futuras formas de decisão e controle deu ao MPT ampla margem de discrição para decidir, investir, escolher e preferir os futuros executores da verba decorrente do acordo.

Criou-se assim etapa não habitual e imprevista quanto a forma distribuir e gerenciar os recursos em sintonia com a necessidade dos trabalhadores do ramo mais prejudicado – o ramo químico representado pela Associação dos Trabalhadores Expostos às Substâncias Químicas - ATESQ – bem como de maneira adequada às prioridades sociais de pesquisa que tanto trabalhadores quanto o Ministério da Saúde já concordaram inúmeras vezes em listar ⁽⁷⁾.

Após o acordo firmado no TST entre a Shell-BASF-Cyanamid e os Trabalhadores, os pesquisadores da UNICAMP se uniram com técnicos do CEREST-Campinas e com comissões de trabalhadores para criar um projeto de educação permanente em saúde do trabalhador combinado com vigilância epidemiológica dos desfechos relacionados com a exposição industrial. A base daquele projeto era a realização da vigilância epidemiológica com participação direta, democrática e ativa dos trabalhadores e ex-trabalhadores nas ações de acompanhamento, registro, notificação, e busca diagnóstica. Seria uma pesquisa de longa duração com base populacional e familiar definida combinada com registro de base sindical. A equipe técnica do projeto era composta por pesquisadores da UNICAMP, do CEREST-Campinas, e instituições associadas, pex, O Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Fundação Oswaldo Cruz - RJ– CESTE-H-FIOCRUZ.

O volume de financiamento exigia que fosse escolhida uma Universidade pública para sediar a proposta e foi escolhida a Universidade de Brasília – UnB – onde trabalhava um dos pesquisadores proponentes.

Como não havia decisão pública de qual forma de julgamento seria adotada e não se conheceram editais públicos de chamada para apresentação e julgamento de projetos, elaboramos em 2014 uma sugestão sobre a destinação de recursos daquele acordo que teve como intenção principal evitar que o MPT fosse conhecido por deixar de fazer ou não se incumbir de algo que não é sua missão essencial – usar recursos de indenização em ações de pesquisa, proteção e promoção da saúde. Visava também evitar o desastre social decorrente de mergulhar os recursos da multa no poço comum do Fundo de Amparo aos Trabalhadores (FAT).

Fundamentos

Vários fatores influíram para que a sugestão aqui discutida fosse elaborada. Dentre eles um foi preponderante. Havia o receio de que o poder econômico das empresas que fizeram acordo se faria sentir sobre o aparelho de estado buscando influir sobre a distribuição do dinheiro que elas mesmas consentiram em pagar naquele acordo. Equivalia ao risco de o pagador ser o próprio receptor.

Outro risco seria o de o MPT trabalhasse em conflito de interesse. Esse risco foi pressentido por que ao selecionar projetos candidatos a receberem recursos o Ministério Público Federal do Trabalho teria de recorrer a painéis de especialistas para julgar as demandas. Havia o risco implícito de os comitês escolhidos para esse fim – chamados Comitês Ad-Hoc – terem entre seus integrantes, pessoas de destaque no mundo científico e acadêmico e, nesta perspectiva, os mais capacitados a julgar seriam, coincidentemente, os mais propensos a pedir e concorrer.

Na hipótese de que falhassem os mecanismos habituais de estado para selecionar projetos científicos, assistenciais e educacionais ligados à Saúde do Trabalhador seriam colocados em descrédito os frutos do acordo firmado com as empresas que expuseram trabalhadores a riscos do trabalho e que cederam em juízo antes da condenação que parecia iminente, de obterem um julgamento desfavorável.

Os trabalhadores organizados em sua Associação (ATESQ) e seu Sindicato (SINDQUIM) bem como a Associação de Combate aos Poluentes Orgânicos Persistentes (ACPO), além da sociedade em geral, se sentiriam ressentidos, e talvez traídos, pela absorção do montante em projetos que não cumprissem o destino que o acordo judicial lhe havia dado.

Seria confirmada a frase corrente entre os trabalhadores do Sindicato dos Químicos Unificados de Campinas, Osasco e Região – QUIMICOS UNIFICADOS: _ “*No Brasil trabalhador ganha, mas não leva*”!

O mérito dessas alternativas discutidas à época seria isentar o MPT da obrigação de executar e acompanhar o desenvolvimento científico e gerencial em saúde, uma vez que não seria momentaneamente obrigado a desviar-se de sua missão original e principal voltada para impor o cumprimento das leis relativas às leis trabalhistas.

A Proposta

Três alternativas básicas podiam ser vistas de imediato, sem prejuízo de outras que fossem pensadas:

O MPT poderia contratar diretamente a ATESQ como executora majoritária associada com Fundação de Universidade Pública Federal; ou o montante da indenização poderia ser destinado a uma ou mais Fundações Públicas de Ensino Superior de Pesquisa; ou o Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde poderia realizar editais nacionais e distribuir os recursos realizando a gestão pública por meio de um Comitê Federal Especial destinado a analisar o mérito técnico de propostas em chamada pública para pesquisa e ações de prevenção de adoecimentos de trabalhadores.

1. A primeira proposta equivalia a destinar a maioria dos recursos da Indenização para pesquisas em cogestão com entidades principais da ação indenizatória, a saber a ATESQ e a ACPO, desde que as iniciativas estejam associadas em coexecução com instituições públicas de credibilidade e capacidade técnica e de pesquisa na área de Saúde do Trabalhador e Ambiente, e que NÃO tivessem sido envolvidas litígio trabalhando em favor das empresas litigantes.

2. A segunda opção seria destinar um percentual importante (50% ou mais) para instituições como a Fundação Universidade de Brasília (FUB – UnB), a Fundação Oswaldo Cruz (Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana - CESTEH), ou compartilhar com outras de igual credibilidade nacional. Esse repasse para órgãos e fundações federais na modalidade de transferência fundo a fundo garantiria a supervisão dos órgãos federais de acompanhamento como os Tribunais de Contas (TCU) e o cumprimento das regras de leis federais de execução.

3. A terceira alternativa seria criar no Ministério da Saúde um Comitê Especial para chamada pública nacional e destinação do recurso, condicionando como exigência a impossibilidade de destinar os recursos para pesquisadores e instituições que trabalham CONTRA a indenização, contra os trabalhadores, e contra a sociedade.

Operacionalização da Proposta

O impedimento de compor o comitê de julgamento por conflito de interesse atingiria especialmente os pesquisadores que assessoraram as empresas litigantes contra os trabalhadores e continuaram assessorando-as contra a população de Paulínia que demanda na justiça cível indenizações e reparos.

Um Comitê científico para pesquisa em epidemiologia em saúde do trabalhador deveria ter sido integrado por representantes dos trabalhadores para evitar premiar em edital nacional aberto os pesquisadores que trabalham em conflito de interesses. Sem um controle específico de representantes de trabalhadores em um Comitê de Análise e seleção de projetos seria implícita a mensagem para a sociedade de que se pode beneficiar quem também

prejudicou. O Comitê deveria julgar tanto o mérito científico quanto o mérito social da (s) proposta (s).

O resultado de não se tomar medidas contra o conflito de interesses seria tornar a iniciativa muito mal vista. Seria interpretada como ganho ilícito de empresas, pesquisadores e grupos universitários e assistenciais privados que militam contra a saúde dos trabalhadores ou que no máximo usufruam de posição assistencialista desconectada dos princípios da Saúde do Trabalhador (4, 5).

Se tivesse sido criado um Comitê especial para executar esse recurso poderia ter sido acatada a diretriz de evitar conflitos de interesse e distribuir de moto equânime para instituições de pesquisa que poderiam se candidatar apresentando propostas.

As três alternativas aqui apresentadas representaram o esforço de impedir que fosse desviado ou perdido o recurso que era de extrema importância para atingir metas locais e nacionais em Saúde do Trabalhador. Assim se poderia ter evitado a dispersão em áreas não diretamente relacionadas com a saúde dos trabalhadores, ou mesmo beneficiar os que trabalham com e para os poluidores. Essas considerações metodológicas foram escritas e apresentadas para algumas pessoas envolvidas no processo da distribuição dos recursos e os fatos que aconteceram foram exatamente na direção contrária à intenção da proposta.

No período de 2014 a 2017 alguns pesquisadores brasileiros de várias instituições de pesquisa e ensino e assistência conseguiram financiar projetos de pesquisa fora da região de Paulínia e Campinas com os recursos do acordo Shell-BASF. Os financiamentos foram majoritariamente distribuídos para apoiar pesquisas, construir e ampliar hospitais filantrópicos especializados em Câncer sem projetos de vigilância epidemiológica sobre trabalhadores e sem processos preventivos nos ambientes de trabalho.

O Projeto AGROEXQ, que deu motivo às recomendações apresentadas nesse texto, recebeu depois de um ano, uma carta mencionando o desfavorecimento do pedido sem uma justificativa analítica baseada em razões científicas ou de outra ordem. Em conversa com os ex-trabalhadores da ATESEQ soubemos que foram avisados de que seriam processados em segredo de justiça por terem concordado “em fazer triangulação de recursos com uma universidade”.

A ATESEQ, os trabalhadores e seus projetos de pesquisa e vigilância epidemiológica foram sumariamente rejeitados alegando que estavam em conflito de interesse por que financiavam ações que seriam desenvolvidas pelo sindicato e pelos próprios ex-trabalhadores expostos. Foi alegada em conversas travadas “off the record” uma suposta “triangulação de recursos” entre projetos de pesquisa e prevenção pelo emprego da mão de obra direta de ex-trabalhadores quando na verdade o acordo destinava diretamente o recurso para as finalidades pretendidas. Os ex-trabalhadores se transformaram de vítimas em suspeitos.

Esse seria um caso de ler novamente desde o início do texto as considerações metodológicas aqui apresentadas praticando-as em sentido contrário. Aí seria, entretanto, outro texto, com outra fundamentação e outras consequências.

Referências

- 1.BRASIL. Inquérito Civil Público 10425. Ministério Público do Trabalho - Procuradoria Regional do Trabalho da 15a. Região - Campinas - São Paulo - Brasil; 2001. 2001.
- 2.BRASIL. Relatório Preliminar. Avaliação das Informações sobre a Exposição dos Trabalhadores das Empresas Shell, Cyanamid e Basf a Compostos Químicos - Paulínia / SP [Government preliminary report - Information accessment on the workers' exposure to chemical substances at the Companies Shell, Cyanamid and BASF - Paulínia / SP]. In: CGVAM MS, editor.: Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância à Saúde - Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental - documento anexado a Procedimento da

- Procuradoria Regional do Trabalho da 15ª Região / Ministério Público do Trabalho; 2004. 2004. [cited Inquérito Civil Público n. 10.425 / 2001 - 12].
- 3.Oliveira EMD, Xavier LM. Situações paradigmáticas de violação ao direito à saúde Relatório Anual Brasileiro [Internet]. 2004; 2008(26outubro2008). Available from: <http://www.social.org.br/relatorio2004/relatorio029.htm>.
- 4.Rezende JMP. Caso SHELL/CYANAMID/BASF : Epidemiologia e informação para o resgate de uma precaução negada. [The SHELL/CYANAMID/BASF case: Epidemiology and information to rescue a denied precaution] [Doutorado - Saúde Coletiva [Doctorate Dissertation - Collective Health]]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2005. Available from: <http://libdigi.unicamp.br/document/list.php?>
- 5.Silva APd, Silva ASd, Fróes Asmus CIR, Buosi D, Franco Netto G. AVALIAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOBRE A EXPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES DAS EMPRESAS SHELL, CYANAMID E BASF A COMPOSTOS QUÍMICOS PAULÍNIA/SP RELATÓRIO FINAL. Case Study Report. São Paulo/SP AMBIOS ENGENHARIA E PROCESSOS LTDA Rua Califórnia, 792 - Brooklin - São Paulo/SP Ministério da Saúde do Brasil / Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária; 2005 Agosto. Report No.
- 6.BRASIL. Prioridades em ciência e tecnologia. In: DECIT, editor.: Ministério da Saúde - Departamento de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos; 1981. p. 1-11. 1981. [cited Ministério da Saúde - Portaria nº 212].
- 7.BRASIL. Seminário para Construção da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde. In: Ministério da Saúde, editor.: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos - Departamento de Ciência e Tecnologia,; 2003. 2003.
- 8.BRASIL. Metodologia para Construção da Agenda nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde [Proposta aprovada pela Comissão Intersetorial de Ciência e Tecnologia e pelo Comitê Técnico Assessor da construção da agenda em 10 de setembro de 2003]. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos - DECIT - Departamento de Ciência e Tecnologia, 2003 [updated 07/2003]. 1-11]. Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/AGENDA_PORTUGUES_MONTADO.pdf.
- 9.Brasil - Ministério da Saúde - Secretaria de Ciência TeLe-DdCeT. Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde [Meio Digital Eletrônico]. Brasília DF: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos - Departamento de Ciência e Tecnologia; 2011. Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_nacional_prioridades_2ed_3imp.pdf.
- 10.BRASIL. A Criação do Observatório Nacional e a Organização da Rede de Observatório de Saúde do Trabalhador no Âmbito do Processo de Ampliação de RENAST. In: DAPE/COSAT, editor.: Ministério da Saúde -Secretaria de Atenção à Saúde - Departamento de Ações Programáticas Estratégicas- Área Técnica de Saúde do Trabalhador; 2003. p. 1-10. 2003.
- 11.Sabino MO. Reconstrução de coortes: métodos, técnicas e interfaces com a vigilância em saúde do trabalhador [Dissertação de Mestrado]. Campinas - SP,: UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas; 2009. Available from: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000439444> ; <http://cutter.unicamp.br/document/?code=000439444>.
- 12.de Jong G. Long-term health effects of Aldrin and Dieldrin: a study of exposure, health effects and mortality of workers engaged in the manufacture and formulation of the insecticides aldrin and dieldrin. Shell Internationale Petroleum Maatschappij B. V. Health Safety and Environment Division P.O. Box 162 2501 AN, editor. The Hague, The Netherlands: Elsevier Science Publishers B.V. (Biomedical Division) - AMSTERDAM; 1991 1991. 203 p.
- 13.Dessa IC, Nasterlack M, Ott MG, Zober A. Sumário dos Resultados do Estudo Médico Geral dos Colaboradores da Fábrica de Paulínia da BASF S.A. [TRADUÇÃO Na 1-6734/02 LIVRO Na 61 FOLHAS No 1]. Translation from English to Portuguese. São Paulo SP: Promotória da Justiça do Meio Ambiente de Paulínia, 2002 24/Julho/2002. Report No.
- 14.Comissão de Ex-trabalhadores da SHELL. Oficina referente à contaminação ambiental e humana - Shell Paulínia [Union workshop about human and environmental contamination] [Arquivos de pesquisa]. Campinas / SP: Sindicato dos Químicos Unificados de Campinas, Osasco e Vinhedo; 2001 [updated maio-setembro,2001]. Available from: http://www.quimicosunificados.com.br/noticias.php?id_secao=32.
- 15.ObservatorioSocial. Comportamento Social e Trabalhista - Mapa de empresa - Empresa Shell [Social and labor behavior - Company Map - Shell Company]. São Paulo: CUT - Central Única dos Trabalhadores - Brasil,; 2002. Available from: <http://www.observatoriosocial.org.br/>.
- 16.Químicos Unificados. Sindicato Químicos Unificados - História e Objetivos - O DNA da Shell [Unified Chemical Workers' Union - History and objectives - the Shell DNA] Campinas - SP: Sindicato Químicos Unificados; 2008 [cited 2008 October 25]. Available from: http://www.quimicosunificados.com.br/noticias.php?id_secao=12.

Fatores de risco cardiovascular em adolescentes de escola pública em Campinas – SP, Brasil*

Cardiovascular risk factors in adolescents of public school in Campinas – SP, Brazil

Stenio Trevisan Manzoli
Inês Monteiro

Resumo

Objetivos: identificar e avaliar os fatores de risco cardiovascular entre adolescentes (12 a 17 anos) nos anos de 2012, 2013 e 2014. Método: estudo transversal repetitivo com grupo não equivalente, realizado em escola de área rural, na cidade de Campinas-SP. No ano de 2013 foram incluídos adolescentes que frequentavam a escola em período noturno. Os participantes respondiam a um questionário por meio de um PDA (*personal digital assistants*) e, posteriormente, eram realizadas as medidas de circunferência abdominal, do braço, peso, altura e pressão arterial. Resultados: a maioria dos participantes apresentou medida de pressão arterial normal ou limítrofe e média de Índice de Massa Corporal (IMC) normal. Houve correlação entre as variáveis circunferência abdominal, Índice de Massa Corpórea, pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica nos anos de 2012 e 2013. Conclusão: o estilo de vida menos urbanizado do local pode, em parte, ter contribuído para os resultados encontrados.

Descritores: Adolescente; Doenças Cardiovasculares; Epidemiologia.

Descriptors: Adolescent; Cardiovascular Diseases; Epidemiology.

Introdução

Em virtude das altas taxas de mortes atribuídas às doenças cardiovasculares (DCV) diversas pesquisas têm sido realizadas e direcionadas aos fatores de risco para seu desenvolvimento. As *Diretrizes de Prevenção contra Doenças Cardiovasculares* enfatizam a necessidade de cuidados relativos a comportamentos como sedentarismo, consumo de álcool e tabaco, hábitos alimentares, excesso de peso corporal e pressão arterial elevada⁽¹⁻⁴⁾.

A obesidade em crianças e adolescentes tem aumentado nas últimas décadas no Brasil e no mundo e é considerada fator de risco para morbidade e mortalidade cardiovascular⁽⁴⁻⁵⁾. Estudo realizado por pesquisadores americanos com o objetivo de avaliar alterações estruturais e funcionais do coração de crianças e adolescentes obesos em comparação com não obesos, concluiu que a obesidade infantil acarreta mudanças significativas na geometria e na função miocárdica, indicando início precoce de alterações potencialmente desfavoráveis no miocárdio⁽⁵⁾.

Investigação realizada na Finlândia com o objetivo de desenvolver modelos de previsão de excesso de peso na infância que implicavam em sobrepeso/obesidade na adolescência e idade adulta identificou um subgrupo de crianças em risco muito elevado de se tornar obesas⁽⁶⁾.

No Brasil, estudo realizado entre adolescentes do sexo feminino com peso normal, sobrepeso e obesidade no intuito de avaliar parâmetros bioquímicos e fisiológicos, concluiu que as adolescentes com sobrepeso/obesidade já apresentavam hipertensão, dislipidemias, disfibrinólise, hiperinsulinemia e fatores de risco cardiovascular⁽⁷⁾.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível de alta prevalência e estudos demonstraram que quando presente no adulto desenvolve-se, muitas vezes, na infância.

* Este texto integra a tese de doutorado “Relações entre estilo de vida e risco para doença cardiovascular entre adolescentes de escola pública em Campinas – SP”, de Stenio Trevisan Manzoli, defendida na Faculdade de Enfermagem – Unicamp, em julho/2015, sob a orientação da profa. Dra. Inês Monteiro.

Nesta perspectiva ressalta-se a grande importância de se aferir, rotineiramente, a pressão arterial em crianças e adolescentes⁽⁸⁾.

Nos países asiáticos houve aumento da prevalência de hipertensão na faixa etária pediátrica com a epidemia crescente de obesidade.

Para enfrentamento da epidemia de doenças cardiovasculares, a principal causa de morte e deficiência de doenças não transmissíveis nos países asiáticos, medidas populacionais visando reduzir fatores ambientais que podem interferir na pressão arterial e peso corporal estão sendo aplicadas precocemente⁽⁹⁾.

Estudo realizado por pesquisadores iranianos com o objetivo de investigar a relação entre a pressão arterial, índices antropométricos e perfil metabólico em adolescentes concluiu que peso, circunferência de cintura, níveis de insulina alterados, alterações nos valores de colesterol e triglicérides foram importantes fatores para o desenvolvimento da hipertensão arterial⁽¹⁰⁾.

Como lacunas, observou-se um olhar distanciado sobre os adolescentes escolares de área rural na cidade de Campinas-SP e uma demanda da própria escola de ações de saúde e pesquisa que envolvesse seus alunos.

Esta pesquisa teve por objetivo identificar e avaliar os fatores de risco cardiovascular entre adolescentes (12 a 17 anos) de escola pública, considerando-se as medidas de pressão arterial, prevalência de sobrepeso/obesidade (antropometria), hábitos de vida e saúde em três momentos distintos, nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Métodos

Estudo transversal repetitivo realizado em 2013 e 2014, com grupo não equivalente no ano de 2013, realizado em uma escola pública localizada em área rural na cidade de Campinas-SP, com adolescentes de 12 a 17 anos.

A coleta de dados ocorreu por meio de questionário com uso de aparelhos eletrônicos - PDA (*personal digital assistants*), medidas antropométricas e da pressão arterial, nos anos de 2012, 2013 e 2014. No ano de 2013 ocorreu participação dos adolescentes que frequentavam a escola em período noturno.

Os adolescentes eram abordados e sensibilizados em sala de aula sobre a importância de participarem do estudo. O Termo de Consentimento era explicado aos adolescentes e aqueles que se interessavam em participar do estudo, levavam esse termo para consentimento também para assinatura dos pais/responsáveis.

Em sala de aula era entregue um PDA para cada adolescente que fosse participar da pesquisa e os questionários eram respondidos individualmente. Após o preenchimento do questionário no PDA, os adolescentes eram direcionados para outra sala (no máximo de dois em dois) na qual eram realizadas as medidas de circunferência abdominal, do braço, peso, altura e pressão arterial. No ano de 2012 o estudo utilizou os dados coletados para o projeto piloto do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA). Nos anos de 2013 e 2014, todas as medidas foram realizadas por profissionais enfermeiros, voluntários ao estudo, devidamente capacitados de acordo com a metodologia proposta pelo Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA)⁽¹¹⁾.

Houve recusas em participar do estudo, principalmente em relação às medidas antropométricas e da pressão arterial.

Para aferição da pressão arterial foi utilizado manômetro manual e estetoscópio. Para medidas da circunferência de braço e cintura foi utilizada fita métrica delimitada em centímetros e milímetros. Para aferição do peso corporal foi utilizada balança digital de chão, devidamente calibrada.

O projeto, os questionários e o termo de consentimento livre e esclarecido estão de acordo com as determinações do Conselho Nacional de Saúde (Resoluções 196/97, 251/97 e 466/12) e foram aprovados pelo Comitê de Ética da instituição sob parecer: 161/2009.

Para este artigo específico utilizou-se as seguintes variáveis: problemas de saúde (pressão alta, diabetes, asma); alimentação; medidas de peso, estatura, circunferência do braço, circunferência da cintura e medida da pressão arterial.

Para a análise estatística foi utilizado o software SAS® 9.4 e para todas as análises foi considerado nível de significância menor que 5%.

Resultados

No ano de 2012 o estudo contou com 78 participantes, porém, dois adolescentes não participaram das medidas antropométricas e da pressão arterial. Em 2013, 95 alunos e, em 2014, 77.

A Tabela 1 apresenta os valores médios e desvio padrão do peso, estatura, circunferência abdominal, Índice de Massa Corpórea, pressão arterial, circunferência do braço e pulso dos adolescentes nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Tabela 1- Distribuição dos adolescentes escolares em relação a peso, estatura, circunferência abdominal (CA), Índice de Massa Corporal (IMC), pressão arterial, circunferência do braço e pulso (n=250). Campinas, SP, Brasil, 2012, 2013 e 2014.

Variáveis	2012			2013			2014		
	n	Média	Desvio-Padrão	n	Média	DP	n	Média	DP
Peso*	78	52,2	13,7	95	57,4	11,9	77	54,6	11,3
Estatura†	78	158,5	9,4	95	161,1	8,5	77	159,3	6,6
Circunferência abdominal‡	78	70,4	9,7	95	72,1	8,9	77	73,1	9,8
Índice de massa corporal -IMC§	78	20,6	4,1	95	21,1	3,5	77	21,4	4,0
Pressão Arterial Sistólica-PAS¶	78	114,1	11,0	95	107,0	15,0	77	103,3	10,7
Pressão Arterial Diastólica-PAD¶	78	68,5	7,0	95	66,5	9,2	77	65,4	7,6
Circunferência do braço‡	78	24,3	3,7	95	26,9	5,8	77	25,8	3,2
Pulso‡‡	78	76	12,9	95	71,9	10,7	77	73,1	7,6

* (Kg) † cm § Índice de Massa Corporal (IMC), classificação do IMC - Organização Mundial de Saúde ¶ mmHg ‡‡bpm

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos adolescentes em relação a morbidade referida e aferição da pressão arterial.

Tabela 2- Distribuição dos adolescentes escolares em relação a morbidade referida e aferição da pressão arterial (PA) (n=250). Campinas, SP, Brasil, 2012, 2013 e 2014.

Variáveis	2012		2013		2014	
	n	%	n	%	n	%
Hipertensão Arterial (HAS)	5	6,4	5	5,3	4	5,2
Uso de medicação para HAS	3	3,8	1	1,1	2	2,6
Diabetes Mellitus (DM)	3	3,8	2	2,1	4	5,2
Uso de medicação para DM	1	1,3	0	0	2	2,6
Dislipidemia	3	3,8	8	8,4	3	3,9
Síbilos	15	19,2	18	18,9	17	22,1
Asma	8	10,3	10	10,5	8	10,4
Satisfeito com peso atual	49	62,8	47	49,5	47	61,0
PA elevada/muito elevada	7	9,0	11	11,6	2	2,6
PA limítrofe	13	16,7	18	18,9	10	13,0
PA normal	56	71,8	66	69,5	65	84,4
Sem informação	2	2,6	0	0	0	0
Total	78	100%	95	100%	77	100%

No ano de 2012 todos os alunos que relataram ter dislipidemia faziam uso de medicação.

Em 2012, 10,3% relatavam desejar aumentar o peso; em 2013, 11,6% e, em 2014, 7,8% tinham o mesmo desejo.

Em relação ao desejo de diminuição do peso corporal, em 2012, 26,9% manifestaram este desejo, em 2013, 2,1% e, em 2014, 1,3%.

Efetuada-se a comparação entre as variáveis sexo (masculino/feminino) com IMC, circunferência abdominal, PA sistólica e PA diastólica nos anos de 2012, 2013 e 2014, observou-se relação significativa entre sexo e pressão arterial diastólica no ano de 2012 ($p=0,0304$).

A Tabela 3 apresenta a distribuição dos Índices de Massa Corpórea com sedentarismo e trabalho remunerado.

Para fins estatísticos houve categorização da variável trabalho e sedentarismo. Sedentários foram considerados todos os adolescentes que relatavam não praticar atividade física e a variável trabalho foi categorizada considerando os adolescentes que exerceram atividade remunerada ou não no ano anterior ao da aplicação do questionário.

Tabela 3- Distribuição dos Índices de Massa Corpórea (IMC) com sedentarismo e trabalho remunerado de adolescentes escolares. Campinas, SP, Brasil, 2013 e 2014.

	Índice de massa corporal					
	2013			2014		
	N	%	p-valor	N	%	p-valor
Sedentário	16	16,84	0,2496*	07	7,36	0,9086*
Não trabalhei	55	57,89	0,0131†	59	76,62	0,7244†
Trabalhei como empregado	21	22,10	0,0015*	-----	-----	-----
Trabalhei como estagiário	07	7,36	0,0329*	-----	-----	-----
Trabalhei por conta própria	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Trabalhei em casa de família/serviços domést	11	11,57	0,0231*	10	12,98	0,6891*

* p-valor obtido por meio do teste de Mann-Whitney.

† p-valor obtido por meio do teste t de Student.

Entre as comparações realizadas com IMC e trabalho remunerado, em 2012 não foi realizada qualquer comparação devido ao tamanho amostral. Observou-se em 2013 relação entre IMC e não trabalhar ($p=0,0131$); IMC e trabalhar como empregado ($p=0,0015$); IMC e trabalhar como estagiário ($p=0,0329$) e IMC e trabalhar em casa de família ($p=0,0231$).

Tabela 4- Correlação entre as variáveis Índice de Massa Corpórea (IMC); média da pressão arterial sistólica (PAS); média da pressão arterial diastólica (PAD) e circunferência abdominal (CA) de adolescentes escolares. Campinas, SP, Brasil, 2012, 2013 e 2014.

	2012* (n=76)			2013* (n=95)			2014* (n=77)		
	PAD‡	PAS§	CA	PAD‡	PAS§	CA	PAD‡	PAS§	CA
IMC†	0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0692	0,0008	<0,0001	0,1331	0,0110	<0,0001
PAD‡			0,0009			0,0476			0,4412
PAS§			<0,0001			0,0050			0,0038

* Coeficiente de correlação de Spearman e p-valor

† Índice de Massa Corporal ‡ Pressão Arterial Diastólica

§ Pressão Arterial Sistólica || Circunferência Abdominal

A Tabela 4 correlaciona as variáveis Índice de Massa Corpórea, média da pressão arterial sistólica, média da pressão arterial diastólica e circunferência abdominal.

Na análise de correlação entre as variáveis índice de massa corporal (IMC); média da pressão arterial sistólica (PAS); média da pressão arterial diastólica (PAD) e circunferência abdominal (CA) no ano de 2012, observou-se relação entre IMC e PAD ($p=0,0001$); IMC e PAS ($p<0,0001$); IMC e CA ($p<0,0001$); PAD e CA ($p=0,0009$); PAS e CA ($p<0,0001$).

Em 2013 constatou-se relação entre IMC e PAS ($p=0,0008$); IMC e CA ($p<0,0001$); PAD e CA ($p=0,0476$); PAS e CA ($p=0,0050$) e, em 2014, entre as variáveis IMC e PAS ($p=0,0110$); IMC e CA ($p<0,0001$); PAS e CA ($p<0,0038$).

A análise de regressão linear multivariada para escore Índice de Massa Corporal, pressão arterial sistólica média, pressão arterial diastólica média e circunferência abdominal é apresentada na Tabela 5.

Tabela 5: Análise de regressão linear multivariada para escore Índice de Massa Corporal (IMC), pressão arterial sistólica média (PAS), pressão arterial diastólica média (PAD) e circunferência abdominal (CA) de adolescentes escolares. Campinas, SP, Brasil, 2012 e 2013.

Variável dependente*	Fator	Coeficiente	I.C. 95%		p-valor	R²
			L. I.	L. S.		
2012†						
PAD‡	Sexo (ref= masculino)	0.1431	0.0125	0.2700	0.0322	0.06
2013§						
IMC	Trabalho remunerado (ref= não trabalhei)	-0.0051	-0.0092	-0.0009	0.0170	0.06
	Trabalho remunerado (ref= não trabalhei)	-0.0159	-0.0264	-0.0055	0.0032	0.16
PAS¶	Já experimentei bebida alcóolica (ref= nunca tomei bebida alcóolica)	-0.0112	-0.0215	-0.0008	0.0347	
	Trabalho remunerado (ref= não trabalhei)	-0.3861	-0.6508	-0.1200	0.0047	0.08
PAD**	Trabalho remunerado (ref= não trabalhei)	-0.0004	-0.0006	-0.0002	0.0008	0.11
CA††	Trabalho remunerado (ref= não trabalhei)					

* Foi aplicado o critério Stepwise de seleção de variáveis e transformação Box-Cox.

† Variáveis independentes: sexo, trabalho remunerado e já experimentei bebida alcoólica.

‡ Pressão Arterial Diastólica

§ Variáveis independentes: sexo, sedentarismo, trabalho remunerado e já experimentei bebida alcoólica.

|| Índice de Massa Corporal ¶ Pressão Arterial Sistólica

** Pressão Arterial Diastólica †† Circunferência Abdominal

Para o ano de 2014 não foi observada nenhuma variável associada as variáveis dependentes e, para 2012, não foi possível realizar devido ao pequeno número de variáveis independentes que poderiam ser utilizadas nos modelos.

Discussão

Como característica deste estudo pode-se observar que houve prevalência de adolescentes com IMC normal.

O resultado com IMC médio no presente estudo, que enquadra a maioria dos adolescentes com pesos normais, difere das tendências encontradas na sociedade hoje.

Estudo realizado por pesquisadores americanos com o objetivo de caracterizar fatores de risco cardiovascular em população adolescente rural pelo índice de massa corporal (IMC) e categorizar a presença de síndrome metabólica, concluiu que o aumento da prevalência de sobrepeso/obesidade e síndrome metabólica aumentava a gravidade da doença cardiovascular e outras complicações associadas⁽¹²⁾.

Investigação realizada entre jovens portugueses com o intuito de identificar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre este grupo, concluiu que os jovens que apresentavam obesidade e sobrepeso elevados, eram pouco ativos e, fisicamente inaptos⁽¹³⁾.

Em 2010, pesquisadores de Chipre estimaram a prevalência de sobrepeso e obesidade e examinaram tendências de prevalência entre 2000 e 2010, entre crianças em idade escolar e adolescentes. Visualizaram que a prevalência de obesidade e sobrepeso em crianças e adolescentes aumentou substancialmente ao longo de uma década, principalmente em áreas rurais e em meninos em idade escolar⁽¹⁴⁾.

É importante salientar também a necessidade de se associar outras medidas peculiares às características de cada adolescente na obtenção de dados mais fidedignos de sobrepeso/ obesidade. Entre as medidas antropométricas pode-se citar como de suma importância a circunferência abdominal e medidas mais fiéis de níveis de gordura depositadas no tecido subcutâneo.

Em estudo realizado entre adolescentes colombianos avaliou-se a associação entre a resistência insulínica e antropometria entre adolescentes com sobrepeso. Concluiu-se que o comportamento sedentário e circunferência da cintura maior entre os adolescentes com excesso de peso foram associados com a resistência à insulina, alterações do perfil lipídico e estados inflamatórios mais elevados⁽¹⁵⁾.

Pesquisadores do sul do Brasil realizaram investigação com o objetivo de analisar a associação entre medidas antropométricas e fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes, concluindo que a circunferência da cintura estava associada a fatores de risco cardiovascular e apresenta-se como fator de risco para hipertensão nessa população⁽¹⁶⁾.

Pesquisadores desenvolveram estudo visando identificar o poder preditivo dos indicadores antropométricos de sobrepeso e obesidade para alterações lipídicas em adolescentes. Os indicadores antropométricos foram bons preditores de colesterol total (CT) elevado nos rapazes e razoáveis para os baixos níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL-C) para rapazes e moças⁽¹⁷⁾.

Quanto aos hábitos alimentares no presente estudo, grande parte dos adolescentes fazia a refeição na escola (programa de merenda escolar), relatava ainda não fazer uma refeição adequada no café da manhã e, na maioria das vezes, almoçavam desacompanhados.

Estudiosos dos Estados Unidos da América (EUA) realizaram investigação entre os cuidadores de adolescentes no intuito de compreender a contribuição de práticas de alimentação saudáveis para prevenção e tratamento da obesidade na adolescência. Concluiu-se que o papel da cuidadora é fundamental para prevenção e controle da obesidade entre os adolescentes⁽¹⁸⁾.

Dados da “Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)” divulgado em 2014 pelo Ministério da Saúde quanto as doenças autorreferidas, afirmava que 3% dos jovens entre 18 e 24 anos relatavam ter HAS e 0,8% de DM. O VIGITEL estima a frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal por meio de inquérito telefônico⁽¹⁹⁾. Os achados da presente investigação entre adolescentes escolares são superiores aos relatados na literatura.

Com o intuito de se avaliar a relação entre índice de massa corporal, sobrepeso e pressão arterial em crianças e adolescentes foi realizado estudo em área rural da África do Sul, no qual concluiu-se que a pressão arterial aumentou com o decorrer da idade tanto para os meninos quanto para as meninas, não havendo distinção de sexo⁽²⁰⁾.

Pesquisadores norte-americanos visaram associar o histórico de abusos físicos, emocionais e sexuais com maior prevalência de hipertensão arterial entre adolescentes e adultos jovens. Concluiu-se não haver relação entre a ocorrência de abusos e aumento da pressão arterial⁽²¹⁾.

Na presente pesquisa, em relação à aferição da pressão arterial (PA), em 2012, 9% dos adolescentes apresentavam pressão arterial elevada/muito elevada; em 2013, 11,6% e, em 2014, 2,6%.

Dados da população geral brasileira apontavam em 2014 que, em média, 24,1% dos brasileiros referiam ter Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) com diagnóstico médico⁽¹⁹⁾.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima prevalência de HAS entre 14 a 40% na população geral de países do continente americano⁽²²⁾.

Em estudo realizado entre indivíduos brasileiros de baixa estatura com sobrepeso identificou-se que estes apresentaram maior pressão arterial sistólica (PAS) do que os de estatura normal e sobrepeso. Esses achados confirmam que a baixa estatura aumenta o risco futuro de hipertensão e essas alterações são evidentes em indivíduos jovens⁽²³⁾.

Investigação realizada entre adolescentes de Alabama, nos EUA, com o objetivo de avaliar as diferenças quanto ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV), considerando fatores de risco como obesidade, resistência insulínica e raça, concluiu que o risco de desenvolvimento de DCV estava associado a raça e aos níveis alterados de hemoglobina glicosilada⁽²⁴⁾.

Como fatores limitantes deste estudo pôde-se destacar a relativa escassez de espaço físico, financeiro e de recursos humanos na realização de atividades pertinentes a esta investigação. Como contribuições do presente estudo pode-se citar maior conhecimento dos adolescentes moradores de área rural no município de Campinas-SP e, possivelmente, menores complicações futuras decorrentes dos fatores de risco cardiovasculares.

Conclusão

Este estudo teve por objetivo identificar e avaliar os fatores de risco cardiovascular entre adolescentes (12 a 17 anos) de escola pública, considerando-se as medidas de pressão arterial, prevalência de sobrepeso/obesidade (antropometria), hábitos de vida e saúde.

Observou-se que a maioria dos participantes apresentava medida de pressão arterial normal ou limítrofe e média de Índice de Massa Corporal (IMC) normal. Observou-se diferença entre IMC e trabalho remunerado entre os participantes. Quanto a ocorrência de doenças autorreferidas, apenas a presença de sibilos foi manifestada com maior frequência pelos participantes.

Os dados obtidos entre estes jovens diferem das tendências observadas na sociedade atual. O estilo de vida menos urbanizado do local com um grupo mais fisicamente ativo pode, em parte, contribuir para os resultados encontrados.

Referências

- 1- Hvidtfeldt UA, Tolstrup JS, Jakobsen MU, Heitmann BL, Gronbaek M, O'Reilly E, et al. Alcohol intake and risk of coronary heart disease in younger, middle aged, and older adults. *Circulation* 2010;121:1589-97.
- 2- Ahmed S, Blumberg J. Dietary guidelines for Americans 2010. *Nutr Rev.* 2009;67:615-23.
- 3- Lee CD, Folsom AR, Blair SN. Physical activity and stroke risk: A Meta-Analysis. *Stroke* 2003;34:2475-82.
- 4- World Health Organization (WHO). Prevention of cardiovascular disease: Guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. Geneva: WHO; 2007.
- 5- Mangner N, Scheuermann K, Winzer E, Wagner I, Hoellriegel R, Sandri M, et al. Childhood obesity: impact on cardiac geometry and function. *JACC: Cardiovascular Imaging* 2014;7(12):1198-05.
- 6- Gravens L, Sorensen TI, Gerds TA, Petersen L, Sovio U, Kaakinen M, et al. Prediction of adolescent and adult adiposity outcomes from early life anthropometrics. *Obesity* 2015;23(1):162-9.

- 7- Pinho AP, Brunetti IL, Pepato MT, de Almeida CAN. Síndrome metabólica em adolescentes do sexo feminino com sobrepeso e obesidade. *Rev Paul Pediatr.* 2012;30(1):51-6.
- 8- Ferreira CEF, Faria RJ, Bazoni PS. Hipertensão arterial em crianças e adolescentes moradores da região do Caparaó, ES-Brasil. *Rev Bras Cardiol.* 2013;26(4):267-71.
- 9- Lee CG. The emerging epidemic of hypertension in Asian children and adolescents. *Current Hypertension Reports* 2014;16(12):1-9.
- 10- Dalili S, Mohammadi H, Rezvary SM, Dadashi A, Novin MH, Gholaminejad H, et al. The relationship between blood pressure, anthropometric indices and metabolic profile in adolescents: A Cross Sectional Study. *The Indian Journal of Pediatrics* 2014;1-5.
- 11- Bloch KV, Szklo M, Kuschner MCC, Abreu GA, Barufaldi LA, Klein CH, et al. The study of cardiovascular risk in adolescents – ERICA: rationale, design and sample characteristics of a national survey examining cardiovascular risk factor profile in Brazilian adolescents. *BMC Public Health* 2015;15(94):1-10.
- 12- Weber KE, Fischl AF, Murray PJ, Conway BN. Effect of BMI on cardiovascular and metabolic syndrome risk factors in an appalachian pediatric population. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 2014;7:445-53.
- 13- Figueiredo C, Santos D, Souza M, Seabra A, Maia J. Obesidade e sobrepeso em adolescentes: relação com atividade física, aptidão física, maturação biológica e “status” socioeconômico. *Rev Bras Educação Física e Esporte* 2011;25(2):225-35.
- 14- Savva SC, Kourides YA, Hadjigeorgiou C, Tornaritis MJ. Overweight and obesity prevalence and trends in children and adolescents in Cyprus 2000–2010. *Obesity Research & Clinical Practice* 2014;8:e426-e434.
- 15- Velásquez-Rodríguez CM, Velásquez-Villa M, Gómez-Ocampo L, Bermúdez-Cardona J. Abdominal obesity and low physical activity are associated with insulin resistance in overweight adolescents: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics* 2014;14(1):258-67.
- 16- Burgos MS, Burgos LT, Camargo MD, Franke SIR, Prá D, Silva AMVD, et al. Associação entre medidas antropométricas e fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes. *Arq. Bras Cardiol.* 2013;101(4):288-96.
- 17- Beck CC, Lopes ADS, Pitanga FJG. Indicadores antropométricos de sobrepeso e obesidade como preditores de alterações lipídicas em adolescentes. *Rev Paul Pediatr.* 2011;29(1):46-53.
- 18- Towner EK, Reiter-Purtill J, Boles RE, Zeller MH. Predictors of caregiver feeding practices differentiating persistently obese from persistently non-overweight adolescents. *Appetit.* 2015;84:120-27.
- 19- Ministério da Saúde (BR). Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014.
- 20- Moselakgomo VK, Toriola AL, Shaw BS, Ter Goon D, Akinyemi O. Índice de massa corpórea, sobrepeso e pressão arterial em escolares na província de Limpopo, África do Sul. *Rev Paul Pediatr.* 2012;30(4):562-69.
- 21- Gooding HC, Milliren C, McLaughlin KA, Richmond TK, Katz-Wise SL, Rich-Edwards J, et al. Child maltreatment and blood pressure in young adulthood. *Child Abuse & Negl.* 2014;1-8.
- 22- Organização Mundial da Saúde [internet]. Brasil: OMS; 2015 - [acesso em: 24 mar 2015]. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=90_1&Itemid=539.
- 23- Clemente APG, Santos CD, Silva AAB, Martins VJ, Marchesano AC, Fernandes MB, et al. A baixa estatura leve está associada ao aumento da pressão arterial em adolescentes com sobrepeso. *Arq Bras Cardiol.* 2012;98(1):6-12.
- 24- Colvin CW, Ashraf AP, Griffin RL, Diaz BT, Yannam GR, Johnson JE, et al. Diabetes status and race are associated with cardiovascular risk markers in obese adolescents. *Endocrine Practice* 2014;1-21.

Dor lombar entre carregadores de hortifrutigranjeiros: condicionantes relacionados ao processo de trabalho^{4,5}

Low back pain among porters in a wholesale food market: predisposing issues related with the working process

Thais Ikari
Inês Monteiro
Carlos Eduardo Siqueira
Heleno Rodrigues Corrêa Filho

Abstract

Low back pain (LBP) is very common in the population and among workers, with high occurrence rates generating direct and indirect costs, associated with complex risk factors, diagnosis, treatment and prevention. Method: A cross-sectional study was conducted amongst 289 porters of a wholesales food market, with the objective of identifying aspects in the working process and factors potentially associated that should be considered amenable to intervention and better attended by multidisciplinary health services. Results: The studied population was heterogeneous with regards to age, working time and workloads. Low back pain crises were frequent and mostly acute. A significant association was found between pain and physical efforts done on the previous job. No significant association was found between LBP and the amount of tons carried, neither with individual attributes nor with labor practices. **Conclusions:** Negative results may be attributable to self-defense practices despite working in adversity. Positive associations may have been masked by permanent job cessation due to disabling pain. The prevalence found suggests objective and subjective needs of health promotion and injury prevention.

Keywords: Low back pain; Cumulative Trauma Disorders; Occupational Health

Introdução

As Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – Ler/Dort têm sido estudada na área de Saúde do Trabalhador. Elas afetam trabalhadores em todos os países e os estudos buscam identificar os fatores de risco que as desencadeiam ou agravam (Brasil, 2001^a). A prevenção das lombalgias relacionadas ao trabalho requer avaliação e monitoramento das condições e ambientes de trabalho. É importante que o trabalhador receba atenção de uma equipe multiprofissional devido aos aspectos de sofrimento físico e psíquico a que está sujeito, além dos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho (BRASIL, 2001b).

As Ler/Dort possuem vários fatores: características individuais, psicológicas e organizacionais e podem resultar em dor persistente, perda da capacidade funcional e incapacidade para o trabalho. Envolvem conflitos de interesse social e econômico, que levam a diferentes abordagens administrativas e legais (Walsh *et al.*, 2008). Os trabalhadores mais afetados são aqueles que utilizam de posturas extremas durante suas tarefas diárias, como a flexão do tronco maior que 20°, a exemplo dos trabalhos na área de manufatura, agricultura e construção (Keyserling *et al.*, 2005).

Estudo realizado na Inglaterra avaliou os movimentos da coluna durante as tarefas no trabalho, usando um instrumento para medir a flexão da coluna em trabalhadores de

⁴ Integra o Projeto FAPESP para Políticas Públicas (03/06410-4) “Bases para a implantação de um Serviço Público de Saúde do Trabalhador no trabalho informal e em micro e pequenas empresas de comércio hortifrutigranjeiro no Estado de São Paulo”.

⁵ Dissertação de mestrado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção de título de mestre em Saúde Coletiva, sob a orientação do Prof Dr. Heleno Rodrigues Correa Filho.

Bolsa de estudos para o Projeto de Mestrado recebeu financiamento do Convênio 3705/2005 UNICAMP – UMASS/LOWELL⁵ Grant D43TW005749 – John E. Fogarty International Center of the National Institutes of Health concedido à UMASS/LOWELL – Department of Work Environment and Department of Community Health and Sustainability

diferentes ocupações – dentistas, enfermeiras, trabalhadores de armazéns atacadistas, zeladores, rebitadores e pedreiros. Os carregadores de mercados atacadistas trabalhavam em um armazém, no qual eram estocados vários tipos de mantimentos como frutas, queijos e arroz. O trabalho implicava em levantar caixas e sacos manualmente das prateleiras para caminhões ou carretas e, ocasionalmente, dirigir essas carretas em curta distância. Os carregadores realizavam em média uma flexão a cada 24 segundos, durante uma hora e sempre acompanhados de carregamento de peso. O total de peso levantado em uma hora de trabalho foi entre 2000 a 4000 quilos. Esse estudo mostrou que a medição da flexão da coluna pode ser útil para analisar como o ambiente de trabalho, técnicas de trabalho e a organização do trabalho afetam a sobrecarga na coluna lombar. (NORDIN, 1986).

Marras (2005) cita um modelo conceitual do National Research Council de como diferentes disciplinas estão inter-relacionadas com os fatores de risco da dor lombar, incluindo fatores físicos (demanda física e tolerância biomecânica às cargas), organizacionais, sociais e individuais. Este modelo indica que a dor lombar tem a tolerância biomecânica da carga como componente principal. A demanda física pode influenciar na magnitude da carga aplicada na coluna, os fatores psicossociais e organizacionais podem causar diferentes respostas musculares, além de aumentar a carga sobre a coluna. Os fatores genéticos, psicológicos e histórico de sobrecarga anterior podem influenciar na tolerância muscular. Assim, para chegar às causas da dor lombar é preciso entender as interações entre a biomecânica e os fatores citados acima.

Segundo Lahiri, as dores lombares relacionadas ao trabalho podem ser prevenidas por meio de intervenções da engenharia de controle e pela educação permanente para carregamento de peso (LAHIRI, GOLD *et al.*, 2005).

A CEASA-Central de Abastecimento de Campinas é uma empresa de economia mista da qual a prefeitura municipal detém 99,99% das ações e os atacadistas possuem o restante. Conta com um Ambulatório Médico mantido pela Prefeitura Municipal de Campinas por meio da Secretaria de Saúde do Município, que atende aos trabalhadores fixos e flutuantes. (MONTEIRO *et al.*, 2009)

Inquéritos locais realizados em 1995, 1999 e 2000 apontaram que as crises de dor lombar aguda com incapacitação para o trabalho eram as queixas ambulatoriais de maior prevalência, seguidas de outras Ler/Dort. Em 2003 foi identificado que 36,4% dos trabalhadores entrevistados apresentavam dor nas costas e 48,6% afirmavam realizar esforços repetitivos durante a jornada de trabalho. Foram realizadas parcerias entre as instituições envolvidas – CEASA, Prefeitura Municipal de Campinas e a UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas – para o projeto: “Bases para a implantação de um serviço público de saúde do trabalhador no trabalho informal e em micro e pequenas empresas de comércio hortifrutigranjeiro, no Estado de São Paulo”. Este projeto coordenado por Monteiro foi financiado pela Fapesp (Monteiro *et al.*, 2009).

Neste capítulo serão discutidos os dados específicos dos 289 carregadores entrevistados e enfoca a questão dos principais fatores antecedentes das crises de dor lombar que seriam encontrados em associação com sua frequência, intensidade ou gravidade, e duração. A hipótese principal de causalidade das crises foi sua relação provável com a quantidade de carga mobilizada por semana e a quantidade e forma de remuneração pelo trabalho.

Método

O estudo analisa parte do banco de dados relativo aos carregadores, que integra o projeto “Bases para a implantação de um serviço público de saúde do trabalhador no trabalho informal e em micro e pequenas empresas de comércio hortifrutigranjeiro, no Estado de São Paulo” (MONTEIRO *et al.*, 2009).

Na fase II do Projeto de Pesquisa em Políticas Públicas da Fapesp foram realizadas entrevistas com amostra aleatória sistemática simples e quotas proporcionais de grupos específicos segundo a subordinação e/ou propriedade dos meios de produção. Nessas entrevistas foi adicionado o Questionário Nórdico para Sintomas Musculoesqueléticos (QNSM) (Kuorinka *et al.*, 1987). Buscou-se assim descrever o perfil geral dos trabalhadores da Ceasa. Os questionários foram coletados por equipe de

entrevistadoras formada por alunas de pós-graduação da Unicamp, capacitadas pela coordenadora do projeto" (MONTEIRO et al, 2009).

Realizou-se inquérito-observacional transversal em grupo fechado de carregadores de carga de produtos hortifrutigranjeiros submetidos a mobilização manual na Ceasa Campinas, de uma lista de 330 trabalhadores inscritos com permissão para o trabalho autônomo.

"Para a coleta de dados foi utilizado o Questionário de dados sociodemográficos, estilo de vida e aspectos de saúde e trabalho – QSETS, desenvolvido por Monteiro em 1996 e atualizado em 2006" (MONTEIRO et al, 2009).

Foi utilizado também o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares-QNSO (Kuorinka et al., 1987), que registra a presença referida de dor em segmentos corporais com escala do tipo Likert com quatro níveis – sem dor, dor rara, frequente ou permanente. A pergunta é repetida sobre o período dos sete últimos dias e últimos doze meses.

A coleta de dados foi realizada no período de outubro de 2006 a abril de 2007 e complementada no período de agosto a novembro de 2007.

Foram realizados testes de qui-quadrado e testes exatos de Fischer para os valores de 'p' assumidos como significantes quando menores que 5%, bem como calculadas Razões de Prevalência (RP) para tabelas de contingência de duas variáveis binárias a partir do Modelo de Poisson.

Foram estudadas variáveis consideradas marcadores de ocorrência da dor lombar, especialmente hábitos ou estilos de vida como redução de cargas no trabalho, mudança no padrão de trabalho, prática de exercícios ou esportes, nível de escolaridade, uso de medicamentos, recursos de nutrição, utilização de serviços públicos de saúde, conhecimento de fatores precipitantes e agravantes que permitiriam adotar práticas defensivas.

Foram também investigados marcadores associados com fenômenos agravantes ou debilitantes para quem mobiliza cargas como índice elevado de massa corporal, dependência de cigarros ou bebidas alcoólicas, trabalho anterior externo com exposição ao desgaste por mobilizar cargas, trabalho com cargas na adolescência; e jornadas de trabalho prolongadas, noturnas ou em turnos.

Foram realizadas análises exploratória e descritiva para associações entre dor lombar nos últimos sete dias e últimos 12 meses com as atividades do trabalho e de vida diária. Além disso, relacionou-se a quantidade de carga carregada por semana com aspectos pessoais e laborais.

O impacto econômico das crises de dor lombar foi avaliado com variáveis sobre gastos pessoais, tempo de trabalho cessante, custos institucionais diretos e indiretos das crises de dor lombar.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Médica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Processo Nº 742/2005).

Resultados

Dos 330 trabalhadores inscritos com permissão para o trabalho foram entrevistados 289. A prevalência de dor lombar foi de 40,5% (117/289) para os últimos sete dias e de 52,2% (151/289) para o último ano.

A idade dos carregadores entrevistados revelou que a maioria dos trabalhadores (71,7%) tinha entre 35-60 anos. Foi observada alta correlação entre idade e tempo de função ($r=0,71$) e por isso ambos podem ser relacionados a uma reta ($r^2=0,51$). O tempo médio de 16,2 anos na função sugere permanência longa em que o trabalhador envelhece no serviço.

O trabalho dos carregadores é concentrado, em geral, em três dias por semana e a jornada média de 24 horas semanais permitia que 32,6% realizassem outros tipos de trabalho fora da Ceasa. Não foi encontrada relação entre trabalhar fora da Ceasa em outras atividades e ocorrência de dor lombar na última semana ($p=0,57$) ou nos últimos doze meses ($p=0,99$).

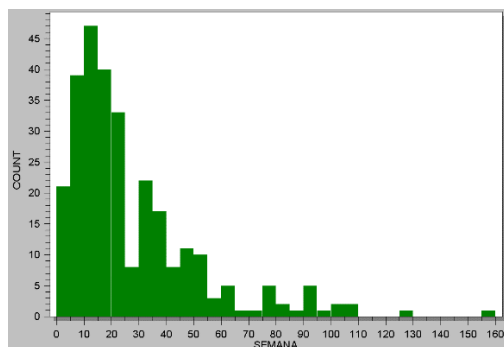


Figura 1 – Distribuição da quantidade de toneladas carregadas por semana pelos carregadores autônomos da CEASA em entrevistas de 2006- 2007, Campinas, SP.

Tabela 1 – Fatores que os carregadores autônomos da Ceasa afirmam piorar, melhorar a dor e as causas dos sintomas, em entrevistas entre 2006-2007, Campinas, SP.

Fatores que pioram	%	Fatores que melhoram	%	Causas das dores	%
Flexionar o tronco	2,4	terapias	12,1	flexionar tronco	0,3
Movimentos repetitivos	1,0	alternativas/caseiras	4,2	movimentos repetitivos	2,1
Carregar peso/esforço	58,5	medicamentos	26,0	carregar peso/esforço físico	66,4
Diminuir ritmo	2,4	menos esforço	3,1	outros não relacionados tbo	6,9
Não relacionados trabalho	4,5	descansar	19,7	nada/não sabe	2,1
Nada/não sabe	7,6	não melhora	0,7	ignorado/não informado	22,1
Ignorado/não informado	23,5	outros	11,1		
		ignorado/não informado	23,2		
TOTAL	100		100		100

Observou-se que um carregador pode transportar até 33 toneladas por dia podendo chegar até 157 toneladas por semana.

Aspectos relacionados com a vida diária e trabalho

Parte dos trabalhadores (22,1%, 64/289) relatou que conseguia realizar o trabalho mesmo sentindo dor lombar aguda e contínua por até 59 dias.

Tabela 2 – Relações entre dor lombar na última semana e atividades de vida diária e aspectos laborais.

Variável de risco	Relação Esperada	Relação encontrada
Função em que as dores começaram	Predominância daqueles que já foram carregadores no emprego anterior à CEASA.	OR= 5,30 (IC95%:2,68-10,61 Mid-P/Yates corrigido=0,00000010)
Função anterior	O esforço físico seria fator de risco para dor lombar.	O esforço físico representou 97,4% daqueles que tinham dor, podendo ser indicativo de traumas cumulativos. OR = 7,39 (IC95%: 2,40-31,13 Mid-P/Yates corrigido = 0,00045705)

Os carregadores relataram que mobilizar peso e fazer esforços eram os piores agravantes para desencadeamento das crises assim como sua duração e

medicamentos e terapias alternativas ou caseiras (acupuntura, massagem, bolsas térmicas) e descanso eram frequentemente utilizados.

A atividade física realizada no lazer, esporte ou condicionamento físico foi referida por 38,8% (112/289) dos carregadores. Dentre elas, acarretavam impacto sobre a coluna vertebral a prática de futebol e corrida, relatada por 28%, e as atividades sem impacto como alongamento e caminhada eram realizadas por 9,3% (27/289).

Não foram encontradas relações significativas entre dor lombar e idade, tempo de serviço, prática de atividade física como fator protetor e tipo de atividade física com impacto na coluna fora do trabalho. Realizar esforço físico considerado intenso e ter trabalhado anteriormente como carregador fora do mercado foram fatores significativos (tabela 3).

Setenta por cento dos carregadores (203/289) referiram que os primeiros sintomas surgiram na função de carregador dentro da Ceasa. A maioria (89,3%=258/289) afirmou ter trabalhado anteriormente fora da Ceasa em funções que demandavam esforços físicos que podem ter dado origem aos sintomas de dor.

Tabela 3 – Relação entre dor lombar e variáveis analisadas entre carregadores autônomos da CEASA, em entrevistas entre 2006-2007, Campinas, SP.

Dor nos últimos sete dias		
Idade (em anos)	Não (%)	Sim (%)
10 a 19	0,6	0,8
20 a 39	33,2	41,2
40 a 59	55,8	48,6
60 a 79	10,4	9,4
Tempo de serviço	não	sim
0 a 9	15,1	17,9
10 a 19	55,2	49,7
20 a 19	16,9	19,6
30 a 49	11,1	12
Ignorados	1,7	0,8
Prática de atividade física	não	sim
Sim	43,6	31,6
Não	55,8	68,4
Ignorados	0,6	0
Função que exercia antes de ser carregador	não	sim
esforço físico	83,7	97,4
sem esforço físico	3,5	1,7
ignorado/não informado	12,8	0,8
Em que função começou as dores	não	sim
carregador	58,1	88,1
outros	4,1	11,1
ignorado/não informado	37,8	0,8
Tempo que trabalha mesmo sentindo dor	Não	sim
menos de 2 meses	16,3	30,8
mais de meses	0,6	3,4
ignorado/não informado	83,1	65,8
Toneladas carregadas por semana	não	sim
0 a 19	55,2	44,6
20 a 49	25,5	30,8
50 a 69	9,3	13,6
70 a 109	7,6	6,8
110 a 170	2,4	4,2
TOTAL	172	117

A idade, o tempo de serviço e a prática de atividades físicas de impacto não revelaram relação com a dor lombar na última semana ou no último ano, p-valor de 0,79; 0,25 e 0,08 respectivamente. Observou-se que as pessoas que sentiam mais dor eram aquelas que já trabalhavam de dez a 19 anos, com 37,9% nos últimos sete dias e 51%

nos últimos doze meses. O único trabalhador que tinha 47 anos de serviço não referiu dor.

Os exercícios físicos não laborais com impacto na coluna não se mostraram agravantes da dor lombar. O esforço físico extenuante na função anterior ao trabalho na Ceasa foi descrito por 97,4% entre os que tinham dor na última semana e por 95% entre os com dor nos últimos 12 meses.

Os trabalhadores responderam a pergunta: “Em qual trabalho (função) você começou a apresentar o sintoma?” e a dor lombar foi descrita como sendo associada à função de carregador na ocasião em que começaram os sintomas. Não foi encontrada associação entre ocorrência de dor lombar na última semana e quantidade de toneladas carregadas na semana. Essa análise buscou evidência para a hipótese de que aqueles que carregassem mais toneladas por semana teriam mais dor.

Discussão

A hipótese inicial foi de que a dor lombar está associada ao trabalho de carregamento da Ceasa. As lesões na coluna são frequentes e a incapacidade é gradual.

Os trabalhadores estão em constante busca de melhores condições e ambientes de trabalho, de torná-lo mais saudável e, para isso, desenvolvem alternativas para a intervenção, mesmo sendo este um processo lento e contraditório (Rouquayrol, 1999).

Quando as ações acima citadas não são respeitadas, os trabalhadores podem estar sujeitos a enfermidades como por exemplo, as *Ler/Dort*. As lombalgias entre os carregadores de peso da Ceasa demonstraram ser muito frequentes. Estudos sobre trabalho em condições semelhantes, como o trabalho físico pesado, carregamento de peso, torção e flexão do tronco e estresse psicossocial, confirmam os dados encontrados (Keyserling, 2005; Heymans, 2005; NIOSH, 1997).

Encontrou-se que o tempo de serviço é longo, sendo um trabalho estável, em que as pessoas envelhecem trabalhando, motivo por que necessitam provavelmente desenvolver estratégias de sobrevivência para se manterem ativas. Essas podem ser intuitivas, como desempenhar o trabalho em posições do corpo que diminuam a sobrecarga na coluna vertebral.

A ausência de relação entre carga e dor poderia ser decorrente do efeito do trabalhador sadio, isto é, aqueles que estão praticamente incapacitados pararam de trabalhar, já que esses trabalhadores não são submetidos a exames de ingresso nem periódicos (Checkoway, 1989). Outra possibilidade é o aprendizado que os carregadores adquirem para se proteger. Isso permite pensar na possibilidade de que a dor não determina sozinha a redução da carga, e sim a combinação de técnicas de autodefesa, o modo com que os carregadores se protegem para serem capazes de continuar trabalhando.

Não houve indícios relevantes de redução de carga transportada durante as crises de lombalgia, reforçando as possíveis estratégias de autodefesa. Os danos das crises de dor lombar poderiam ser explicados pelos dias de trabalho que eles perdem durante as crises de dor.

Pode-se supor que ocorreu viés de memória nas entrevistas, pois era esperado que lembrassem de menos episódios de dor um ano atrás, diminuindo o esquecimento quando se perguntou sobre a ocorrência de dor lombar nos últimos sete dias, como mostra os resultados mencionados acima: prevalência de dor lombar de 40,5% (117/289) para os últimos sete dias e de 52,2% (151/289) para o último ano.

Foi observado que 30,8 % das pessoas que apresentaram dor lombar nos últimos sete dias referiram crises agudas, pois duraram menos de dois meses. Esse dado pode ser importante para programas de prevenção e reabilitação desses carregadores. Os que não apresentaram dor lombar nos últimos sete dias podem ser aqueles que tiveram crise de dor lombar em algum outro período de sua vida laboral. A ausência de diferença significativa entre os relatos de dor na última semana e nos últimos 12 meses pode ser justificada pela duração das crises, que em 37,2% foi inferior a dois meses.

O achado de relação positiva entre dor lombar na última semana e relato de trabalho com esforço físico antes da Ceasa permite fazer a hipótese de que esses trabalhos

anteriores propiciaram o aparecimento de lesões por traumas cumulativos, podendo ser um dos fatores para o aparecimento das dores lombares. Essa evidência é reforçada pela relação positiva entre dor lombar e seu início, identificado praticando a função de carregador.

Os trabalhadores relataram uso de automedicação na quase totalidade das crises. Segundo Erlich (2003) as terapias medicamentosas são paliativas, têm melhores resultados em crises agudas, mas não podem ser ingeridos por longos períodos de tempo. Por isso, o melhor a se fazer é buscar a prevenção.

O processo saúde-doença dos trabalhadores também depende das condições socioeconômicas em que estão inseridos (Walsh, 2008). A renda média semanal dos carregadores era de R\$ 266,21, sendo que a menor renda foi R\$ 40,00 e, a maior, R\$ 1.190,00. A renda da maioria ultrapassava um salário mínimo, ficou entre 150 a 350 reais por semana, sendo que o salário mínimo na época das entrevistas era de R\$ 380,00. A sustentação do trabalho nas mesmas condições sob tamanha variabilidade de ganho pressupõe a possibilidade de recorrer ao trabalho pago fora da CEASA, e de fato, 32,6% dos carregadores trabalham fora. Essa carga extra de trabalho pode contribuir com maior intensidade de fatores de risco psicossociais, aumentando a pressão a que estão expostos no trabalho para sustentar a família.

Os riscos de dor lombar em trabalhadores com atividades semelhantes aos carregadores autônomos estudados na pesquisa são relatados por Nordin (1986), Erlich (2003) e Keyserling (2005), que descrevem que, além dos fatores psicossociais, o fator central é o carregamento de peso e esforço físico, coincidindo com o relato dos carregadores autônomos da Ceasa-Campinas. A relação entre toneladas carregadas por semana e fatores que pioram a dor indica que a quase totalidade daqueles que carregavam mais de 60 toneladas referiram que o ato de carregar peso piorava seus sintomas. Este estudo transversal não permitiu evidenciar a associação entre quantidade de carga e ocorrência de dor lombar.

As causas prováveis da dor lombar são multifatoriais e podem ser relacionadas com: idade, fumo, prática de atividade física e fatores psicossociais (NIOSH, 1997; KEYSERLING, 2005), e estas variáveis foram analisadas. A idade dos carregadores caracteriza uma população mais velha para a demanda física que o trabalho exige. A relação entre idade dos trabalhadores e tempo de serviço mostra que eles envelhecem trabalhando na mesma função, porém a análise de risco dessa mesma variável com dor lombar não mostrou associação. O avanço da idade poderia também determinar redução da carga transportada por eles, mas a explicação encontrada nos dados do estudo não foi suficientemente forte. Isso poderia sugerir possíveis estratégias de autodefesa que os próprios trabalhadores desenvolvem para permanecer trabalhando apesar do envelhecimento.

O esforço físico no trabalho foi o motivo mais citado pelos carregadores como origem e agravamento das dores, mostrando significância na relação entre esforço físico realizado na função anterior e dor lombar.

É preciso formular e desenvolver políticas públicas de serviço de saúde referentes à Saúde dos Trabalhadores que incluam a atenção da fisioterapia, que pode oferecer ajuda na reabilitação da coluna vertebral com técnicas de reeducação postural; controle da dor lombar com técnicas de analgesia; além do tratamento do tecido mole danificado e aconselhamento postural com orientações para a tarefa de levantamento de peso atuando na prevenção ou na reabilitação.

Conclusões

Neste estudo foi identificada associação significativa entre esforço físico realizado na função anterior e o início da dor na função de carregador com a presença de dor lombar.

Um acompanhamento longitudinal seria mais adequado visando o seguimento e identificação das associações prováveis entre o esforço físico e a dor lombar enquanto sejam implantadas medidas ergonômicas e de processos de trabalho que minimizem os fatores presumidamente associados.

Outro tipo de estudo adequado seria o de intervenção por modificação do trabalho visando à redução ou eliminação de aspectos nocivos, seja por administração de tratamentos específicos que melhorem a atenção à saúde desses trabalhadores.

Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Normas e manuais técnicos (103). 36 p, 2001^a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Normas e Manuais (114). Doenças relacionadas ao Trabalho. Manual de Procedimento para os Serviços de Saúde. Brasília, DF, 2001b.
- CHECKOWAY, H.; PEARCE, N.; CRAWFORD-BROWN, D.J. *Research methods in occupational epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1989.
- ERLICH, G. E. Low back pain, Bulletin of the World Health Organization, v.n. 81, p.671-676, 2003.
- HEYMANS, M. W.; VAN TULDER, *et al.* Back schools for nonspecific low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*, n.19, v.30, p.2153-63, 2005.
- KEYSERLING, W. M.; SUDARSAN, S. P. , *et al.* Effects of low back disability status on lower back discomfort during sustained and cyclical trunk flexion. *Ergonomics*, n. 3, v.48, p.219-33, 2005.
- KUORINKA, I.; JONSSON, B.; *et al.* Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, v.18, n.3, p.233, 1987.
- LAHIRI, S.; GOLD, J., *et al.* Estimation of net-costs for prevention of occupational low back pain: three case studies from the US. *Am J Ind Med*, n.6, v.48, p.530-41, 2005.
- MARRAS, W. S. The future of research in understanding and controlling work-related low back disorders. *Ergonomics*, n.5, v.48, p.464-77, 2005.
- MONTEIRO, M.I. Instrumento para coleta de dados sociodemográficos, aspectos de saúde, trabalho e estilo de vida – QSETS. Grupo de Estudos e Pesquisas em Saúde e Trabalho. Universidade Estadual de Campinas. 1996, atualizado em 2006.
- MONTEIRO, M. I.; CORRÊA-FILHO, H. R.; DE MARTINO, M. M. F.; BARACAT, E. E. Bases para a implantação de um Serviço Público de Saúde do trabalhador no trabalho informal e em micro e pequenas empresas de comércio hortifrutigranjeiros no Estado de São Paulo. Campinas: 01/2009. 2009. (Relatório final de projeto de pesquisa em Políticas Públicas – Fapesp. Comunicação Pessoal)
- NIOSH. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back: National Institute of Occupational, Safety and Health, 1997.
- NORDIN, M. H.G.; PHILIPSSON, R.; ORTELIUS, A.; ANDERSSON, G.B.J. *Dynamic Measurements of trunk movements during work tasks, in: The ergonomics of working postures*. England: Taylor & Francis. 1986.
- ROUQUAYROL, M. Z. A. *Epidemiologia e Saúde*. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.
- WALSH, I. A.; OISHI, J., *et al.* Clinical and functional aspects of work-related musculoskeletal disorders among active workers. *Rev Saude Publica*, n.1, v.42, p.108-16, 2008.

Estado nutricional, risco cardiovascular e percepção da imagem corporal de universitários*

Nutritional status, cardiovascular risk and perception of the body image of university students

Diana Souza Santos Vaz
Rose Mari Bennemann
Eraldo Schunk

Abstract

Descriptive analysis of the data of a quantitative cross-sectional study that aimed to know and evaluate the nutritional status, cardiovascular risk and perception of the body image of university students. They were evaluated through body mass index (BMI), waist circumference and body image perception. A total of 527 students attended a private college with a mean age of 24 years (DP 5), 11.6% study full time, 50% in the morning and 38.33% in the evening. The results obtained show that 64% of the women had adequate BMI, the majority of the participants did not present a risk for cardiovascular disease and 88.3% of the university students and 71.4% of the university students considered their current silhouette normal. Healthcare projects are needed and should be present in any environment.

Keywords: nutritional status; obesity; health promotion.

Grupos sociais como os universitários merecem atenção especial, pois nesta fase os mesmos desenvolvem novos comportamentos, incluindo hábitos alimentares que influenciam seu comportamento alimentar durante toda a vida, fator que preocupa, pois políticas públicas, em geral, não são específicas para essa população¹.

A vida universitária corresponde a um período de quatro a seis anos, que demanda responsabilização e sociabilidade, coincidindo com o início da vida adulta².

O tema a ser abordado a seguir trata de questões usuais e estudadas na área da saúde, quando se fala em jovens universitários, vários estudos são realizados porém, não existem políticas públicas ou ações relacionadas a saúde voltadas para esse público, que representa o marco da vida adulta e o início do desenvolvimento de hábitos que serão levados para a vida toda.

Os universitários são caracterizados pela idade entre 18 a 25 anos, moram sozinhos, alguns trabalham, a grande maioria frequenta festas e consome álcool, além de horários bastante alternativos para realizar refeições e receber informação constantemente.

* Este texto é parte da dissertação de mestrado de Diana Vaz “Comportamento alimentar, estado nutricional e risco cardiovascular de universitários de uma instituição particular do noroeste do Paraná”, orientada por Rose Mari Bennemann, defendida no Centro Universitário de Maringá – PR em 2014.

O excesso de peso e a obesidade são considerados uma epidemia mundial e por se tratar de uma população em contato constante com o conhecimento, os estudantes devem conhecer os principais fatores de risco para essa epidemia e consequentemente as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), para assim juntamente com os educadores desenvolver planos e ações, elaborando programas que incentivem bons hábitos de vida para promover hábitos saudáveis e qualidade de vida na comunidade na qual está inserido^{3,4}.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2025 no mundo, cerca de 2,3 milhões de adultos estarão com sobrepeso e 700 milhões com obesidade. No Brasil os índices de sobrepeso e obesidade ultrapassam 50% dos adultos e 15% das crianças³. Estas enfermidades estão associadas a um grande número de mortes, como também contribuem para a redução da expectativa e da qualidade de vida das pessoas e impactam diretamente para o aumento dos custos com saúde⁵. Um ponto de destaque é o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, em especial, das doenças cardiovasculares, que ocupam a primeira posição do ranking das 10 principais causas de morte no mundo^{3,6}.

Esta pesquisa teve por objetivo conhecer e avaliar o estado nutricional, risco cardiovascular e percepção da imagem corporal dos universitários.

Método

Deste modo visando conhecer o estado nutricional, o risco cardiovascular e a percepção da imagem corporal destes universitários, optou-se pela realização de uma pesquisa quantitativa, transversal, com coleta de dados primários em que foram avaliados os seguintes índices: índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura e percepção da imagem corporal de acordo com a Escala de Silhuetas Adaptada de Scagliusi⁷.

O estudo foi realizado com 527 estudantes regularmente matriculados no período diurno e noturno de um Centro Universitário.

Resultados e discussão

A amostra caracterizou-se por um total de 527 estudantes de uma faculdade privada, dos quais 164 eram da área de ciências humanas, 162 da área de ciências da saúde e 201 da área de exatas.

Os homens representam 40,6% dos entrevistados, sendo as mulheres maioria na pesquisa representando 59,4% do total de universitários. Os estudantes entrevistados possuem idade média de 24 anos (DP 5). Em relação ao período estudado identificou-se que do total de alunos pesquisados 11,6% estudam em período integral, 50% no período matutino e 38,33% no período noturno. A quantidade de alunos por série era 259 no primeiro ano, 90 no segundo, 28 no terceiro, 121 no quarto, 29 no quinto.

Para identificar o estado nutricional foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido por meio da divisão do peso pela estatura ao quadrado. As médias obtidas foram: estatura de $1,68 \pm 0,09$ cm, do peso de $69,07 \pm 17,15$ kg e do IMC foi de $24,6$ kg/m². A partir dos valores obtidos com o IMC, de acordo com a WHO (1997) é possível classificar o estado nutricional dos indivíduos em baixo peso (IMC $<18,5$ kg/m²), peso adequado (IMC $\geq 18,5$ e $<24,9$ kg/m²), excesso de peso (IMC ≥ 25 e $<29,9$ kg/m²), obesidade classe I (IMC ≥ 30 e $<34,9$ kg/m²), obesidade classe II (IMC ≥ 35 e $<39,9$ kg/m²) e obesidade classe III (IMC

≥40 kg/m²). A pesquisa identificou os seguintes percentuais em relação ao IMC, em que as mulheres apresentaram 8,7% baixo peso, 64,6% peso adequado, 19,6% pré-obeso, 5,14% obesidade classe I, 1,6% obesidade classe II e 0,31% obesidade classe III e os seguintes percentuais para os homens 1,88% baixo peso, 44,6% peso adequado, 35,2% pré-obeso, 12,7% obesidade classe I, 4,7% obesidade classe II e 0,9% obesidade classe III⁸.

Em relação ao risco para doença cardiovascular observou-se que 96,1% das mulheres e 91,6% dos homens não apresentaram risco, pois apresentam, os valores da circunferência da cintura inferiores a 80 cm nas mulheres e 85 cm nos homens⁸.

Quanto a percepção ao tipo de silhueta, 88,3% das universitárias e 71,4% dos universitários, consideram a silhueta atual normal, no entanto, 6,8% das mulheres e 25,2% dos homens consideram-se com sobrepeso, em relação a silhueta saudável, tanto as mulheres (98,7%), quanto os homens (99,5%) afirmam estar saudáveis. E a silhueta desejável, apresenta percentual normal em ambos os sexos (feminino 97,7% e masculino 99%).

Além da importância da qualidade de vida e da atenção aos índices cada vez mais crescentes do sobrepeso, obesidade e das doenças crônicas não transmissíveis⁴.

Conclusão

O presente estudo identificou que a percepção da imagem corporal e o risco para doença cardiovascular dos estudantes universitários classificam-se dentro do normal, no entanto IMC de peso adequado é predominante nas mulheres e peso adequado e pré-obeso nos homens.

Apesar dos resultados apresentados, projetos voltados para a saúde são necessários e devem estar presentes em qualquer ambiente, uma vez que a prevenção é muito mais eficaz e de baixo custo do que o tratamento de enfermidades.

Referências

- 1 Maciel ES, Sonati JG, Modeneze DM, Vasconcelos JS, Vilarta R. Consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física em comunidade universitária brasileira. *Rev Nutr.*2012;25(6):707-18.
- 2 Assis AD, Oliveira AGD. Vida universitária e saúde mental: atendimento às demandas de saúde e saúde mental de estudantes de uma Universidade Brasileira. *Cad Bras Saúde Ment.* 2010;2(4-5):159-77.
- 3 World Health Organization. The top causes of death. Geneva: WHO;2012.
- 4 Martins MCC et al. Pressão arterial, excesso de peso e nível de atividade física em estudantes de universidade pública. *Arq Bras Card.* 2010;95(2):192-99.
- 5 Verewij VM, Proper KL, Weel AN, Hulshof CT, Van Mechelen W. Long-term effects of an occupational health guideline on employees' body weight-related outcomes, cardiovascular disease risk factors, and quality of life: results from a randomized controlled trial. *Scand J Work Environ &Health.* 2013;39(3):28-94.
- 6 Young MD, Collins CE, Callister R, Plotnikoff RC, Doran CM, Morgan PJ. The SHED-IT Weight Loss Maintenance trial protocol: A randomised controlled trial

of a weight loss maintenance program for overweight and obese men. *Contemp Clin Trials*. 2014;37(1):84-97.

7 Scagliusi FB et al. Concurrent and discriminant validity of the Stunkard's figure rating scale adapted into Portuguese. *Appetite*.2006;47(1):77-82.

8 World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneve: WHO;1997. [Report a WHO Consultation on Obesity].

Healthy soils healthy people: unraveling the complexity

Maurício R. Cherubin

Tamires P. Souza

Douglas L. Karlen

“Take care of the soil so it can take care of us” (Karlen & Rice, 2015)

Introduction

SOIL is much more than what most people see when they look across a field, at a beach, beneath trees in a forest, within their yard or garden, at a potted plant, or at the particles (dirt or dust) blown or carried into their homes. It is even difficult for professional soil scientists to clearly define as shown by the two different Soil Science Society of America definitions: (i) the unconsolidated mineral and organic material on the immediate surface of the earth that serves as a natural medium for the growth of land plants; or (ii) the unconsolidated mineral and organic matter on the surface of the earth that has been subjected to and shows effects of genetic and environmental factors of: climate (including water and temperature effects), macro- and micro-organisms, relief (slope), parent material, and time. Indeed, soil is a living and dynamic natural resource not a simple “inert and dirty” platform that just supports habitation, road construction, plant growth, or other human activities. It is a natural resource that influences multiple functions (*i.e.*, sustaining productivity, storing and cycling nutrients, regulating and partitioning soil water, filtering and buffering, providing habitat for macro- and micro-organisms, and serving as an engineering medium) and ecosystem services essential for human life. Although most of people are not aware of the strong linkages between soil and their lives, it affects their health and lives in many direct and indirect ways (Figure 1).

Farmers have recognized and managed the quality/health of their soils since ancient times. More than 5000 years ago, Plato warned humankind about the perils of poor soil management when he wrote that “What now remains of the formerly rich land is like the skeleton of a sick man” (Hillel, 1991). Soil supports plant production, which is the foundation for the human food web as well as the raw material or feedstock for plant-derived bio-products and biofuels. Soil is a living environment that hosts about a quarter of our planet’s diversity. It is a rich source of pharmaceuticals and genetic resources. Another important function of soil is storing and regulating the flux of the water and chemical elements. This is essential to filter and clean water as it passes through the soil profile, control flooding and inactivate potentially toxic compounds including heavy metals and xenobiotics. Soil also serves as the primary terrestrial carbon pool, storing about three times more carbon than in the atmosphere or terrestrial vegetation. Thus, it plays a key role in regulating greenhouse gas emissions and subsequent climate change effects. Finally, soil has a cultural, spiritual, aesthetic, archaeological and educational role that is part of the human life, that most of people are not able to recognize.

The multiple functions that soils provide clearly show that this often maligned and/or ignored natural resource definitely influences human health, especially when **health** is defined as the state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity (WHO, 1946).

The recognition that soil can influence human health is not a novelty; it has been recognized scientifically for decades. Within the USDA-Agricultural Research Service (ARS) one of the first laboratories tasked with quantifying the relationship was the U.S. Plant, Soil & Nutrition Laboratory established in 1935. The J.I. Rodale Research Center was established as a non-profit organization in the 1940’s with similar goals of showing the linkage which is intuitive but very difficult to quantify.

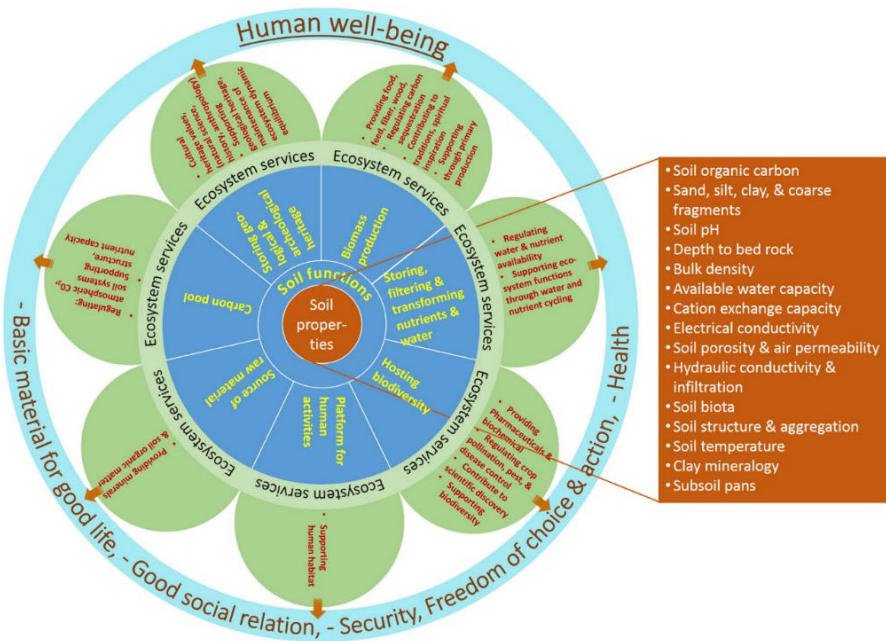


Figure 1. Schematic representation linking soil to ecosystem services through soil functions for the well-being of humans. Source: Adhikari and Hartemink (2016).

Another early pioneer committed to documenting linkages between soil health and human/animal health was Dr. William A. Albrecht. Many of his papers, as well as those from the ARS and Rodale Research Center, can be found through on-line literature searches. Doing so quickly reveals the complexity of the challenge, but has led to many new discoveries documenting how soils influence plants, plant nutrient composition, and plant compounds which can subsequently influence health. These quantified relationships have also been very important for identifying human nutrition problems in Africa, India, and many other countries around the world (Tully et al., 2015). They have also enabled researchers to clearly show that a primary cause of soil degradation is depletion of soil fertility, soil carbon (organic matter content), and soil structure. These soil changes, coupled with more erratic rainfall patterns ultimately influence productivity and health by reducing entry (infiltration) retention and release of soil water provided through rainfall or irrigation, as well as nutrient retention and release through the soil's cation exchange capacity.

Since the early 1990s, when the soil health/quality concept was introduced in the literature, interest in again trying to quantify clear linkages between soil and human health has been increasing again, primarily because we now have a much better understanding of soil biology and tools that can be used to quantify that pillar of sustainability. **Soil health/quality** was defined as “the capacity of a specific kind of soil to function, within natural or managed ecosystem boundaries, to sustain plant and animal productivity, maintain or enhance water and air quality, and support **human health** and habitation” (Karlen et al., 1997). The difference between these more recent endeavors and previous studies focused on soil condition, fertility, or productivity is the insistence that soil health assessments be based collectively on soil biological, chemical, and physical properties and processes rather than on just one or two of those categories. This advancement in understanding soil health/quality has renewed interest in the intuitive relationship between soil and human health, and once again initiated important debates in the scientific community, become the theme for global incentives, and a focal point for discussion agendas during global events and conventions. Some examples of global

initiatives include the 68th UN General Assembly establishment of “2015 as the International Year of Soil⁶ (2015 IYS)” in December 2013, and the declaration of 2015-2024 as the International Decade of Soils⁷ (2015-2014 IDS) by the International Union of Soil Sciences, two years later. The slogan of 2015 IYS “**Healthy soils for healthy life**” and the 2015-2014 IDS “**Soil matters for humans and ecosystems**” clearly illustrate the concern of soil scientists regarding the issue. These initiatives have also promoted many activities around world designed to show how soils influence people’s lives to a much wider audience than that composed by soil scientists.

The linkage between soil and human health is undoubtedly a complex and multidisciplinary issue. Obviously, therefore, it is not our intention to present and discuss all the potential relationships in this chapter. Rather, our objective is to provide people with different backgrounds an opportunity to become aware of this “new” perspective that views soil as much more than the “dirt” we walk and live on. To accomplish this goal, we selected themes: (1) Soil as foundation to human nutrition, and (2) Soil biodiversity and human health to illustrate our viewpoint regarding the implication of soils on human nutrition and control/promotion of disease. For those wanting to pursue the topic more fully, we recommend reading the book edited by Brevik and Burgess (2013).

Soil as foundation to human nutrition

Globally, almost one billion of people are undernourished (FAO, 2015b). Food insecurity is closely associated to soil degradation and changes in climate. Currently, about one third of the global resources are moderately to highly degraded due to erosion, pollution, acidification, salinization and nutrient depletion (FAO, 2015a). As stated above, degraded soils are unable to perform many of the critical functions, thus directly and/or indirectly affecting human health and social well-being.

Healthy soil is a nutrient-rich growth medium for plants. Plants require 17 essential elements for growth, development and to complete their life cycle. Fourteen of those elements [nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), calcium (Ca), magnesium (Mg), sulfur (S), iron (Fe), copper (Cu), manganese (Mn), zinc (Zn), boron (B), chlorine (Cl), molybdenum (Mo), and nickel (Ni)] can be provided by the soil. The other three [carbon (C), hydrogen (H) and oxygen (O)] are assimilated by plants directly from the air and water. In addition to the essential plant nutrients, soil contains several other elements that can either be beneficial or toxic depending upon the type of plant. Factors influencing whether an element is good or bad include the concentration and form (e.g., valence or charge; oxide, elemental, or chelated) of the elements in the soil (Epstein and Bloom, 2005).

The majority of essential element for humans are obtained indirectly from soil by eating plants and plant-derived food (Figure 2). These soil-derived nutrients thus form the foundation for our food web or chain. In addition, the plants can be used to feed animals, which then provide food for humans in the form of eggs, milk or meat products. Based on this “vertical” nutrient transfer from healthy and nutrient-rich soils to plants (and perhaps via animals) to people, soil can easily be considered the primary foundation for human nutrition.

In contrast, adoption of unsustainable management practices (e.g., intensive soil tillage, low diversity of plants, improper nutrient replenishment, low C inputs, intensive machinery traffic or animal trampling, inadequate residue disposal etc.) inevitably triggers successive soil degradation processes, ultimately making it unable to support plant growth and development, which then results in yield losses and/or food with lower nutritional value. As a cycle, eating food derived from plants grown in nutrient-deficient soils (mainly micronutrients such as Fe, Se, Zn) or polluted soils (e.g., high As, Cd, Fe, Zn, Cu, Cr, or Se concentrations) can adversely affect human health. Examples of diseases and human disorders associated with nutritional imbalance are iron-deficiency

⁶ More information about 2015 International Year of Soil can be accessed at <http://www.fao.org/soils-2015/en/>

⁷ More information about 2015-2024 International Decade of Soils can be accessed at http://www.iuss.org/index.php?article_id=588

anemia, anorexia, Keshan, skin lesions, immune and cognitive dysfunctions (Brevik and Burgess (2013).



Figure 2. Infographic showing the role of soil for plant and human nutrition.
Source: FAO (2015a)

For a more detailed description of the most common implications of nutritional imbalance to human health, see Brevik and Burgess (2013).

Food security is one of the biggest challenges (Godfray et al., 2010) to reach the UN global Sustainable Development Goals within the next decades (UN SDGs, 2015). Furthermore, to pursue sustainable agricultural intensification, soils and soil science (Keesstra et al. 2016) must be a key component for this difficult task to succeed.

Undoubtedly, we have a long way to go, but it must start with the promotion of social (farmers - consumers - policy makers) awareness regarding the relevance of soil health and conservation for promoting human health.

Soil, biodiversity and human health

Soil is one of most complex natural ecosystems on the planet, hosting billions of micro- (e.g., bacteria, archaea, algae, actinomycetes and fungi), meso- (e.g., mites, nematodes) and macro-organisms (e.g., insects, ants, earthworms, termites). Overall, it's estimated that there are more organisms in one tablespoon of a healthy soil than there are people in the Earth (FAO, 2015a). Soil biodiversity is essential for biogeochemical cycling of elements such as C, N, P and S, which all affect several ecosystem services and thus, human well-being. Soil biodiversity is also directly related to human health, since soil is widely recognized as a source of resources for the pharmaceutical industry as well as remedies associated with indigenous or folk medicine (Wall et al., 2015).

Soil is crucial for developing treatments to prevent diseases caused by bacteria, fungi, and parasites. In fact, most medicines that are currently available in hospitals and drugstores originally came from the soil. This includes drugs used to treat cancer as well as digestive aids and anti-diarrheal medicines. For example, soil actinomycetes is one of the principal groups of organisms cultured to develop different types of antibiotics. Furthermore, *Bacillus subtilis*, which is found in soils, is often used as a vaccine agent against an enterohaemorrhagic *Escherichia coli* (associated with diarrhea). More examples of soil-derived compounds, their use in the pharmaceutical industry, and their

implications on human health are available in Gomes et al. (2009), Brevik and Burgess (2013) and Ling et al. (2015).

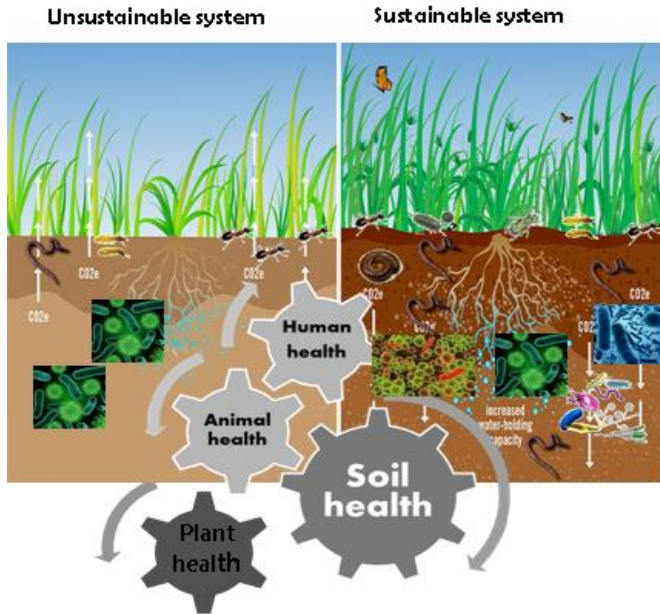


Figure 3. A conceptual linkage between management practices and its implications on soil, plant, animal and human health through the effect on soil biodiversity.

Considering soil as a living, dynamic environment, and adopting sustainable

management practices are indispensable to sustain an equilibrated soil trophic food web and consequently sustain soil health (Figure 3).

Healthy soils are more biodiverse, resistant and resilient to external drivers, and can harmoniously host both beneficial and pathogenic organisms. Within a healthy soil, pathogen proliferation is naturally controlled by predators, thus reducing the risk of diseases and nutritional deficiency to plants, animal and humans (Wall et al., 2015). This is a key reason why pastures and land-management practices that include rotations and more diverse components are considered efficient options for decreasing parasite infection risks to cattle or even to people working in those environments.

In contrast, degraded soils, associated with poor management practices can be responsible for many adverse health effects as evidenced by the emergence of pathogens resistant to all known antibiotics. Other risks closely linked with improper land management include increased incidence of vectors responsible for diseases such dengue (*Aedes aegypti*), yellow fever (*Haemagogus janthinomys*, *Haemagogus leucocelaenus* and *Aedes aegypti*) and Chagas disease (*Triatoma infestans*, *Triatoma brasiliensis*). Similarly, several species responsible for important human infections are frequently linked to unhealthy soil. Some of them are even capable of transmitting tetanus (*Clostridium tetani*), tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*) or helminthiasis. Without question, the influence of soil on people's lives and health is indisputable and its preservation must be defended through all areas of knowledge.

Final consideration

The global challenge of producing healthy food and promoting healthy living conditions for more than 9 billion of people within the coming decades, coupled with the need to sustainably use of our natural resources makes the linkage between SOIL and PEOPLE extraordinarily clear. Healthy soil delivers vital benefits including food, clean water and air, medicines, raw materials, cultural heritage and social experiences to humankind. Therefore, it is our obligation and duty to manage soil resources sustainably

in order to guarantee those benefits can be enjoyed not only by our generation, but also by many generations to come.

"A nation that destroys its soils destroys itself"-(U.S. President Franklin D. Roosevelt)

References

- Brevik, E.C., Burgess, L.C. 2013. **Soils and Human Health**. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group. 408 p.
- Food and Agriculture Organization of the United Nation – FAO. 2015a. **2015 International Year of Soils**: information material – Infographics. Available at: <http://www.fao.org/soils-2015/resources/infographics/en/#c328551> (18.06.2017).
- Food and Agriculture Organization of the United Nation – FAO. 2015b. **The State of Food Insecurity in the World 2015** - Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome: FAO, IFAD, WFP. 62 p. Available at: <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf> (16.06.2017).
- Karlen, D.L., Mausbach, M.J., Doran, J.W., Cline, R.G., Harris, R.F., Schuman, G.E. 1997. Soil quality: A concept, definition, and framework for evaluation. **Soil Science Society of America Journal** 61, 4-10.
- Keesstra, S.D., Bouma, J., Wallinga, J., Tittonell, P. Smith, P., Cerda, A., Montanarella, L., Quinton, J.N., Pachepsky, Y., van der Putten, W.H., Bardgett, R.D., Moolenaar, S., Mol, G., Jansen, B., and Fresco, L.O. 2016. The significance of soils and soil science towards realization of the United Nations Sustainable Development Goals. **Soil**. 2:111-128.
- Ling, L.L., Schneider, T., Peoples, A.J., Spoering, A.L., Engels, I., Conlon, B.P., Mueller, A., Schäberle, T.F., Hughes, D.E., Epstein, S., Jones, M., Lazarides, L., Steadman, V.A., Cohen, D.R., Felix, C.R., Fetterman, K.A., Millett, W.P., Nitti, A.G., Zullo, A.M., Chen, C., Lewis, K. 2015. A new antibiotic kills pathogens without detectable resistance. **Nature** 517, 445-459.
- Gomes, P.A.D.P., Bentancor, L.V., Paccez, J.D., Sbrogio-Almeida, M.E., Palermo, M. S., Ferreira, R.C.C., & Ferreira, L.C.S. 2009. Antibody responses elicited in mice immunized with *Bacillus subtilis* vaccine strains expressing Stx2B subunit of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7. **Brazilian Journal of Microbiology** 40(2), 333-338.
- Godfray, H.C.J., Beddington, J.R., Crute, I.R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J.F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S.M., Toulmin, C. 2010. Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. **Science** 327, 812-818.
- Hillel, D. 1992. **Out of the Earth: Civilization and the Life of the Soil**. University of California Press. 352 p.
- Tully, K. Sullivan, C., Weil, R., and Sanchez, P. 2015. The state of soil degradation in Sub-Saharan Africa: Baselines, trajectories, and Solutions. **Sustainability**. 7:6523-6552.
- United Nations Sustainable Development Goals – UN SDGs. 2015. **17 Sustainable Development Goals (SDGs)**. Available at: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> (10/05/2017).
- Wall, D., Nielsen, U.N., Six, J. 2015. Soil biodiversity and human health. **Nature** 528, 69–76
- World Health Organization – WHO. 1946. **Constitution of the World Health Organization**. Basic Documents. WHO. Geneva.