

## **RESUMOS DAS DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS EM 2009 NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO DA FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA DA UFBA**

### **Trabalho e Saúde Mental dos Trabalhadores de Manutenção de um Sistema de Geração e Transmissão de Energia Elétrica** *Work and Common Mental Disorders Among Workers in the Maintenance of Equipment and Transmission of Electric Power* **Suerda Fortaleza de Souza**

Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: suerda.souza@gmail.com

A literatura científica evidencia associação entre fatores psicossociais do trabalho e adoecimento mental dos trabalhadores. Os riscos do trabalho de manutenção elétrica resultam em situações de maior exigência para os trabalhadores, tornando-os mais vulneráveis aos efeitos negativos à saúde mental. Objetivo: Identificar os fatores de risco psicossociais para a saúde mental dos trabalhadores na manutenção de equipamentos e linhas de transmissão de energia elétrica. Método: Estudo de corte transversal com 158 trabalhadores do setor de manutenção de uma empresa de energia elétrica no Nordeste do Brasil. A variável independente principal foram os fatores psicossociais do trabalho, medidos segundo o Modelo Demanda-Control e o Modelo Desequilíbrio Esforço-Recompensa - ERI. A variável resposta foi a prevalência dos Transtornos Mentais Comuns - TMC, medido pelo Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Os dados foram analisados com técnicas de regressão logística múltipla. Resultados: A prevalência global de TMC foi de 20,3%. A prevalência de TMC variou segundo as categorias do Modelo Demanda-Control, sendo que os trabalhadores com trabalho de alta exigência apresentaram prevalência 2,7 vezes maior em relação ao trabalho com baixa exigência, após ajuste pela covariáveis prática de atividade física, lazer, escolaridade e suporte social. Segundo as dimensões do modelo ERI, trabalhadores com alto esforço a prevalência de TMC foi 3,9 vezes maior em relação aos trabalhadores com baixo esforço. Trabalhadores com baixa recompensa apresentaram prevalência de TMC 4,8 vezes maior em relação aos trabalhadores com alta recompensa, após ajuste por atividade física, lazer, tempo na função e comprometimento com o trabalho. Conclusão: A prevalência de Transtornos Mentais Comuns está associada às características psicossociais do trabalho desta população de eletricitários. O trabalho em alta exigência, baixo suporte social, alto esforço e baixa recompensa estão fortemente associados com TMC, nesta categoria ocupacional. Palavras-chave: 1. Saúde mental; 2. Fatores psicossociais do trabalho; 3. Transtornos Mentais; 4. Saúde do Trabalhador.

*The scientific literature reveals association between psychosocial work factors and workers' mental health. The risks of the electric maintenance work result in situations of greater demand for the workers, turning them more vulnerable to negative effects on their mental health. The objective of this research is to identify psychosocial risk factors associated to common mental disorders among workers in the maintenance of equipment and transmission of electric power. Method: A cross sectional epidemiological study among 158 workers in the maintenance sector of an electrical energy enterprise from Northeastern Brazil. The main independent variable was the work psychosocial factors, measured according to the Demand-Control Model and the Effort-Reward Imbalance Model - ERI. The main dependent variable was Common Mental Disorders -TMC, measured by the Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Data were analyzed by multiple logistic regression techniques. Results: The prevalence of TMC was of 20.3%. TMC prevalence rates varied according to Demand-Control categories, workers in high strain job presenting prevalence rates 2,7 greater than those in low strain job, after adjustment for physical activity practice, leisure, educational level and social support. According to ERI model, workers with high effort presented TMC prevalence 3,9 greater than those in low effort. Among workers with low reward, TMC prevalence was 4,8 greater than in among those with high reward, after adjustment for physical activity, leisure, time in the function and overcommitment. Conclusions: TMC prevalence rates were associated to psychosocial factors present in the work of electricity workers. The work in high strain job, low social support, high effort and low reward is strongly associated with TMC, in this occupational group.*

*Key words: Mental health; 2. Psychosocial Factors of the Work; 3. Mental Disorders 4. Occupational Health.*

### **Indicadores Sanitário-Ambientais: Classificação de Bacias de Esgotamento Sanitário e Micro-Áreas na Cidade de Salvador-Bahia** *Socioenvironmental Indicators: Classification of Sanitary Drainage Basin and Their Respective Microareas in Salvador City, State of Bahia, Brazil* **Ana Maria Cerqueira Lima**

Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: acer@ufba.br

Estudos têm demonstrado que um grande percentual da carga global de doenças em seres humanos pode ser atribuído à falta de acesso a abastecimento de água e esgotamento sanitário e a condições inadequadas de higiene. Alguns poucos estudos tem avaliado a qualidade ambiental. Diante da necessidade de se avaliar a qualidade ambiental urbana em áreas específicas da cidade do Salvador, esta dissertação propõe uma metodologia para classificação de 8 bacias de esgotamento sanitário e suas respectivas 23 micro-áreas, através de seus indicadores sanitário-ambientais, utilizando a técnica estatística de Análise de Agrupamentos (*Cluster Analysis*). Para tanto, foi utilizado banco de dados do Projeto de Avaliação de Impacto Epidemiológico do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos – Programa Bahia Azul, elaborado pelo Instituto de Saúde Coletiva da UFBA (ISC/UFBA), relativo ao ano 2000. Esses indicadores referem-se às seguintes categorias de análise: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais, infra-estrutura urbana, limpeza urbana e tipologia construtiva. O resultado da classificação pela técnica de Análise de Agrupamentos indicou que as micro-áreas e bacias de esgotamento que abrigam população com as melhores condições de infra-estrutura sanitária, apresentaram melhores e mais consistentes resultados para os diferentes indicadores.

Palavras-chave: Saneamento, Indicadores Ambientais, Análise de Agrupamentos, Bahia Azul.

*A great percent of global burden of disease in human beings can be attributed to poor access to clean water, sewage services and adequate hygiene conditions. Only a few studies have focused on environmental quality. This dissertation deals with the evaluation of urban environment quality in Salvador City. A methodology for classifying the 8 sanitary drainage basins and their respective 23 microareas is proposed, based on sanitation-environmental indicators, by using cluster analysis technique. The data bank from Project Evaluation of the Program of Environmental Sanitation of Todos os Santos Bay - Bahia Azul Program - created by the Collective Health Institute of Federal University of Bahia, with informations concerning the year 2000, was used. The proposed indicators referred to the following analyses categories: water suppling, sanitary exhaustion, rain water draining, urban infrastructure, public area cleaning and types of housing. Cluster analyses results indicate that wealthy basins and micro-areas showed better and more consistent results concerning the several indicators investigated.*

*Key-words: Sanitation, Environmental Indicators, Cluster Analysis. Bahia Azul*

## **O Tempo das Águas e dos Ventos: Significações do Asbesto atribuídas às Viúvas e Ex-Trabalhadores da Mina de São Félix, em Bom Jesus da Serra, Bahia, Brasil**

*The Time of Waters and the Winds: meaning of asbestos, attributed to the Widowers and former-Workers of the Mine of São Félix in Bom Jesus da Serra, Bahia, Brazil.*

**Cláudia de Oliveira d'Arede**

Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: claudiadared@gmail.com

Este é um estudo etnográfico sobre as significações do asbesto para ex-trabalhadores que adquiriram enfermidade pelo amianto, e viúvas que viveram seus maridos, trabalharem, viverem, adoecerem e morrerem, no lugar onde funcionou a primeira mineração de amianto do Brasil. A mina de São Félix, em Bom Jesus da Serra, distrito do município de Poções, Bahia, foi explorada de 1939 até 1967, e empregava, aproximadamente, 540 trabalhadores. O trabalho de campo foi realizado no período de janeiro a dezembro de 2008. As entrevistas foram gravadas, transcritas e compiladas. Foi utilizado o diário de campo para registros de observações e diálogos não formalizados nas situações de entrevista. A análise de narrativas foi adotada como suporte teórico. Os trabalhadores e as viúvas entrevistadas moram e trabalham na região de influência da mina. A ligação com a natureza se faz presente, através da terra, do céu, da água e do vento. A "poeira" ou "pó do minério", para ex-trabalhadores e viúvas, tem o sentido de perigo, contaminação e ameaça, provocando vários sintomas. Significa que a contaminação aconteceu a partir da convivência direta com o pó. Aquilo que polui é o contato com a poeira da usina. "O minério guardado no corpo" representa a doença que está guardada e que a, qualquer momento, pode se manifestar, ameaçando. Os entrevistados referem sentir-se prejudicados pelo "pó"; o sentido do adoecimento é narrado e representado pelo que se sente no corpo. A partir da década de 80, começaram a aparecer casos de ex-trabalhadores e trabalhadoras com doenças no pulmão, diagnosticados como tuberculose; na época, muitos morreram. Os ex-trabalhadores compreendem a questão da morte, como uma extensão natural das suas vidas, já que têm enfrentado esta situação desde 1982, quando começaram a acontecer as mortes de alguns companheiros da mina. A poeira pelo corpo e o minério fazem parte da vida cotidiana, criando uma cosmologia toda própria e típica, onde o minério tem seus significados próprios na vida dos ex-trabalhadores e seus familiares. Durante o adoecimento dos maridos, que ficam incapacitados para o trabalho, o abandono às viúvas é total. A empresa não dá apoio e o Estado não promove o tratamento. O "mal do minério" é compreendido como o mal (minério), que entra no corpo, identificado com o que faz mal. A morte é vivida em todo o ritual de despedida, carinho e fé. Participar de todo o ritual significa estar no último momento. O mundo-da-vida cotidiana dos ex-trabalhadores e viúvas gira em torno do amianto. A contaminação gerada pelo trabalho realizado na mina se dá, através do adoecimento que gera a morte. O abandono em que vivem é o fruto da ausência dos agentes do Estado e da empresa. O movimento social tem um papel fundamental nesta discussão, mas ainda não possui estratégia e estrutura suficientes para enfrentar este embate. A necessidade de uma política de saúde direcionada, que compreenda o risco naturalizado - caso específico deste lugar, que possui uma peculiaridade histórica que predomina no cotidiano - como um perigo a ser vencido, faz com que práticas de educação em saúde devam ser repensadas e construídas nesse universo tão particular.

Palavras-chave: Amianto, Risco, Contaminação, Adoecimento, Morte

---

*This is an ethnographic study about asbestos significations for ex-workers who got asbestos-related diseases and widows who share their husbands' at work, their disease and death, in the early asbestos-mining area in Brazil. The São Félix mine, in Bom Jesus da Serra, Poções district, State of Bahia, was explored from 1939 till 1967, employing 540 workers, approximately. Field work was carried out from January to December, 2008. Interviews were recorded, transcribed and compiled. A field diary registered observations and dialogues that were not formalized during interviews. Narrative analyses was taken as theoretical support. Ex-workers and widows interviewed still live and work in the mine surroundings. The relationship with Nature is made by means of the earth, the sky, the water and the wind. The "dust" or the "mine powder" represents danger, contamination and menace to ex-workers and widows, and cause several symptoms. It signifies that the contamination occurred after a direct contact with the powder produced from the asbestos mine. The "mineral kept in the body" represent the disease that is now quiet, but that can cause harm, at any moment. Interviewees referred that they feel harmed by the "powder"; the illness feeling is narrated and represented by means what is felt in the body. After the 1980 decade, cases of lung diseases, first diagnosed as tuberculosis, appeared in the population, causing many deaths. Ex-workers understand death as a natural extension of their lives. They face this situation since 1982, when their miners fellows begun to die. The powder in the body and the asbestos ore make part of daily life, creating a typical cosmology, where the ore has its own significations in the life of the ex-workers and their families. During the disease of their husbands, who became disabled to work, widows are completely abandoned. The enterprise do not give them any support, and the State do not provide treatment. The "ore malady" is understood as a hazard (ore) that penetrates in the body, identified with something that causes harm. Death is lived as a farwell ritual, care and faith. To share the whole ritual signifies to be close till the last moment. Ex-workers and widows daily lives turn around the asbestos. Contamination generated by the work in the mine causes the people to fall ill and, consequently, to die. The abandonment state in which they live is due to the absence of State and enterprise agents. Social movement has a fundamental role in this discussion, but does not have strategies and structure sufficient to face this clash. A specific health policy is needed to cope with the naturalized risk of asbestos, typical of this place and population. Health education practices must be dealt and built in such a particular universe.*

Key words: Asbestos, Risk, Contamination, Illness, Death.

## **Uso de Neblina Ativada para Redução das Emissões de Bioaerossóis em um Aterro Sanitário**

*The use of activated fog for reduction of bioaerosols emissions from a landfill*

**Eagles Muniz Alves**

Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: eaglesmuniz@gmail.com

Introdução: A contaminação microbiológica do ar representa um grande risco à saúde das pessoas expostas por provocar doenças infecciosas, respiratórias e alergias, logo para resolução desse problema, uma série de medidas e tecnologias de eliminação de microrganismos presente no ar foi e continua em desenvolvimento. Atualmente, tecnologias baseadas em filtração, controle da pressão, irradiação ultravioleta e outras já são utilizadas em ambientes fechados. No entanto, esse tipo de contaminação não fica restrito aos interiores dos ambientes e pode atingir pontos distantes ao ar livre, quando sua fonte é resultado de processos antrópicos envolvendo decomposição microbiana, como no caso das atividades das estações de tratamento de esgotos, estações de compostagem, aterros sanitários, o que acarreta um risco potencial à saúde de trabalhadores e moradores vizinhos dessas áreas. Esse fato levanta a necessidade de discussões relacionadas à redução de emissões de microrganismos dessas estações. Objetivo: este trabalho estudou a redução de bioaerossóis - bactérias e fungos - presentes no ar, utilizando o sistema de neblina ativada quimicamente montado na forma de um reator na abertura da bacia de chorume do Aterro Sanitário Metropolitano Centro de Salvador, BA. Material e Métodos: a eficiência do sistema químico para a redução de fungos e bactérias foi feito em condições reais,

efetuando-se testes com e sem o sistema. A amostragem dos bioaerossóis foi feita com um impactador com diâmetro de corte de partículas de 0,4 µm por 5-10 minutos em membrana de éster de celulose GN6-Metricel da Pall. Após a amostragem, as membranas foram transferidas e cultivadas em diferentes meios: Agar Sabouraud à 20-25°C para fungos por cinco dias e ágar padrão a 35°C ± 1°C por 48h ± 3h para bactérias, as colônias de fungos e bactérias foram quantificadas em unidades de formação de colônia por metro cúbico, sendo os dados analisados estatisticamente por test t. Resultados: nas condições do Aterro Sanitário Metropolitano Centro, Salvador/BA, a redução das concentrações dos bioaerossóis foi de até 72% com neblina produzida somente com água e 93% utilizando-se uma mistura de tensoativo 1%. Conclusões: o sistema é viável para a situação proposta.

Palavras-chave: Bioaerossol; Neblina ativada; Aterro sanitário; Saúde pública

*Atmospheric microbiological contamination presents a serious threat to the population because it can cause infectious and respiratory diseases and allergies. Therefore, several procedures and methodologies have been developed to eliminate microorganisms in the air, aiming to solve this problem. Actually, technologies based on filtration, pressure control, ultraviolet irradiation and others, are already used for indoors environments. However, such kind of contamination is not restricted to indoors environments and it can reach distant points in open air, whenever the source results from anthropic processes that involves bacterial decomposition, as it happens in the activities related to composting, wastewater and sewage treatment plants. People working or living near to these plants are at risk of contamination and this fact raises the necessity to discuss the reduction of microorganisms emissions from these plants. Objective: To evaluate the reduction of bioaerosols - bacteria and fungi - present in the air, by using the activated fog system. Material and Methods: The activated fog system was strategically set as a reactor in the mouth of the leachate basin of the municipal landfill of Salvador City, State of Bahia, Brazil. The chemical system effectiveness was evaluated in real-time conditions, tests being performed with and without it. Bioaerosols were sampled with an impactor with cut-off particle diameter of 0.4 µm during 5-10 minutes on GN6-Metricel cellulose ester membrane, from Pall. After sampling, membranes were transferred and cultivated in different media: Agar Saboroud at 20-25 °C for fungi and standard agar at 35°C ± 1°C for 48h ± 3h for bacteria. Fungi and bacteria were quantified according to Colonies Formation Units by cubic meter, and the results statistically analysed by using t-tests. Results: Bioaerosols concentrations were reduced in 72%, with activated fog produced with pure water, and 93%, by using of a 1% tensoactive admixture. Conclusion: The activated fog system is viable for the propose situation.*

*Key words: Bioaerosol, Activated Fog, Landfill, Public Health.*

### **Fatores ocupacionais associados à dor músculo-esquelética em professores** *Occupational Risk Factors For Musculoskeletal Pain Among Teachers*

**Isadora de Queiroz Batista Ribeiro**

Dissertação de Mestrado do PPGSAT C-elo: isadoraqbr@hotmail.com

**Introdução:** A dor músculo-esquelética é uma das três principais queixas de agravos à saúde dos professores. Características do trabalho docente associam-se à ocorrência de dor músculo-esquelética. **Objetivo:** Identificar os fatores ocupacionais associados à dor músculo-esquelética em professores da rede municipal de ensino de Salvador, Bahia, Brasil. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo epidemiológico de corte transversal, em 2006, incluindo todos os professores da rede municipal de ensino de Salvador, Bahia, Brasil. Utilizou-se um questionário estruturado, auto-respondido, incluindo questões sociodemográficas e ocupacionais. A dor músculo-esquelética (DME) foi avaliada em três locais do corpo: membros inferiores, membros superiores e costas/coluna, através de uma escala tipo Likert (0=nunca; 1=raramente; 2=pouco freqüente; 3=freqüente e 4=muito freqüente). Defini-se dor músculo-esquelética para as referências de dor freqüente e muito freqüente. Após as análises estatísticas descritivas e bivariadas, foi conduzida análise de regressão logística múltipla, para avaliar associação entre DME e características do trabalho docente analisadas. **Resultados:** A prevalência global de dor músculo-esquelética freqüente ou muito freqüente em alguma região do corpo foi de 55%. A prevalência de queixas músculo-esqueléticas dentre os 4.237 professores estudados foi de 41,1% para membros inferiores, 41,1% para costas/coluna e 23,7% para membros superiores. Na análise multivariada, a dor nos membros inferiores mostrou-se associada a ensinar em turma única, trabalhar em mais de uma escola, possuir outra atividade remunerada além da docente e a presença de muito esforço físico no trabalho; dor nos membros superiores associou-se ao número de alunos maior ou igual a 30, não ter liberdade para tomar decisões no trabalho e a muito esforço físico no trabalho; dor nas costas/coluna associou-se ao número de turnos trabalhados maior ou igual a 2, ensinar em turma única, carga horária de trabalho maior ou igual a 40 horas e a muito esforço físico no trabalho. **Conclusões:** A prevalência de dor músculo-esquelética foi elevada entre professores de Salvador e estava associada às características do trabalho docente. Medidas preventivas são necessárias para reduzir este quadro de adoecimento entre professores.

Palavras-chave: 1. Professores; 2. exposição ocupacional; 3. saúde do trabalhador; 4. educação primária e secundária; 5. dor.

*Introduction: The musculoskeletal pain is one of the three main complaints of health problems among teachers. Characteristics of teaching associated with the occurrence of musculoskeletal pain. Objective: To identify the occupational factors related to musculoskeletal pain in the municipal network of teachers in Salvador, Bahia, Brazil. Methods: A cross-sectional epidemiological study was conducted in 2006, including all teachers of the municipal system of education in Salvador, Bahia, Brazil. A structured questionnaire, self-administered, including sociodemographic and occupational questions. The muscle-skeletal pain was evaluated at three locations of the body: the lower limbs, upper limbs and back / spine, using a Likert scale (0 = never, 1 = rarely, 2 = uncommon, 3 = often and 4 = very frequent). After the descriptive statistics and bivariate analysis was conducted multiple logistic regression analysis. Results: The prevalence of musculo-skeletal pain frequent or very frequent in the area of the body was 55%. The prevalence of musculo-skeletal complaints among the 4237 teachers studied was 41.1% for lower limbs, 41.1% for back / spine and 23.7% for upper limbs. In multivariate analysis, lower limb pain was shown to be associated with teaching in one class, working in more than one school, had another paid job than the teacher and the presence of much physical effort at work, pain in the upper limbs associated with the number of students greater than or equal to 30, not having freedom to make decisions at work and much physical effort at work, back pain / column associated with the number of shifts greater than or equal to 2, only teach in class, hours of work greater than or equal to 40 hours and much physical effort at work. Conclusions: The prevalence of musculo-skeletal pain is high among teachers in Salvador and is linked to the characteristics of teaching. Preventive measures are necessary to reduce this part of illness among teachers.*

*Key words: Occupational exposure; Occupational health; education, primary and secondary; pain.*

## **Trabalho a Céu Aberto: Situações de Violência no Ambiente e Trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde no Candéal de Brotas em Salvador, BA**

Work Surface: Situations of Violence in the Workplace of Community Health Agents in Candéal of Brotas Salvador-Ba

**Lázaro José Rodrigues de Souza**

Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA C-elo: lrvl\_1@yahoo.com.br

Esta dissertação enfatiza a relação violência e trabalho, enfocando as situações de violência no ambiente de trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde no Candéal de Brotas em Salvador-BA. Mesmo sabendo sobre o caráter polissêmico da violência, pode-se entendê-la como um fenômeno biopsicossocial definido a partir das relações de forças em uma determinada sociedade. A organização do trabalho no setor saúde, após a implementação do Programa de Agente Comunitário de Saúde – PACS e do Programa de Saúde da Família – PSF, propiciou maior interação dos trabalhadores com a realidade cotidiana da população, sobretudo os Agentes Comunitário de Saúde – ACS. Nesse sentido, observa-se que o problema da violência vivido pelas comunidades ganhou maior visibilidade para os trabalhadores, que por força de seu trabalho, passam a ser atingidos, mesmo que indiretamente, pelas realidades e problemas da comunidade com a qual trabalha. Este estudo parte do pressuposto de que as violências percebidas pelos ACS em seu ambiente laboral têm comprometido a organização de seu trabalho e dificultado as ações de prevenção e promoção da saúde da população assistida pelo SUS. Assim, busca compreender os significados atribuídos pelos ACS, aos tipos, formas de referência e nomeação da violência, vivenciada no cotidiano de trabalho de no Candéal. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, realizado por meio de entrevistas semi-estruturadas e observação participante com trabalhadores da Unidade de Saúde da Família do Candéal, do Distrito Sanitário de Brotas em Salvador-BA. Foram entrevistados os oito ACS desta unidade de saúde que se dispuseram a participar da pesquisa. As entrevistas foram transcritas e os textos submetidos à análise de discurso. Os resultados revelam a complexidade das relações laborais vivenciadas pelos ACS no Candéal de Brotas em Salvador-BA, desvelando as situações de violência no cotidiano de trabalho. A pesquisa aponta para a necessidade de preparação dos ACS para as suas ações de uma forma geral e da violência em particular, estabelecendo o desafio que a Secretaria Municipal de Saúde de Salvador tem, em ampliar o conceito e as práticas de saúde, inserindo, concretamente, a violência, como um problema que afeta trabalhadores e usuários dos serviços prestados pela USF.

Palavras-chave: trabalho; violência; saúde do trabalhador; pesquisa qualitativa; agente comunitário de saúde

---

*This dissertation emphasizes the relationship violence and work, focusing on the situations of violence in the workplace of the Community Health Agents in Candéal of Brotas in Salvador-BA. Even knowing about the polysemic nature of violence, one can understand it as a biopsychosocial phenomenon defined as the relations of forces in a given society. The organization of work in the health sector, after the implementation of the Community Health Agent - PACS and the Family Health Program - FHP, gave workers more interaction with the daily reality of the population, especially the Community Health Agents - ACS. Accordingly, it is observed that the problem of violence experienced by communities gained greater visibility for the workers, who by virtue of their work, will be affected, even indirectly, by the realities and problems with which the community works. This study is based on the assumption that the violence perceived by the ACS in their work environment has undermined the organization of their work and hampered the actions of prevention and health promotion of people assisted by the SUS. Thus, trying to understand the meanings assigned by the ACS, the types, forms of reference and appointment of violence, experienced in the daily work of the Candéal. This is a study of qualitative nature, carried out through semi-structured interviews and participant observation with employees of the Office of Family Health of Candéal, the Sanitary District of Brotas in Salvador-BA. We interviewed all eight of the ACS unit of health that were willing to participate in the study. The interviews were transcribed and the texts submitted to analysis of speech. The results show the complexity of the relationships experienced by the ACS of Candéal Brotas in Salvador-BA, revealing the situations of violence in everyday work. The research points to the need for preparation of the ACS for their actions in general and violence in particular, setting the challenge to the Municipal Secretariat of Health of El Salvador has to expand the concept and practice of health, including, specifically the violence as a problem affecting employees and users of the services provided by USF.*

*Key words: work, violence, worker's health, qualitative research, community health agent.*

## **Qualidade de vida em saúde de ex-trabalhadores do chumbo**

*Health-Related Quality of Life of Ex-Workers in a Lead Smelter*

**Martha Carvalho Pereira Teixeira**

Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: marthateixeira6@yahoo.com.br

Os países em desenvolvimento passaram a desempenhar um papel importante no processo produtivo mundial. Na busca por um desenvolvimento industrial, esses países tornaram-se vulneráveis à aceitação de processos produtivos que envolvem riscos ao meio ambiente, à saúde e às condições de vida, tanto dos trabalhadores como de populações da área de abrangência. Objetivo: Descrever a qualidade de vida relacionada à saúde dos ex-trabalhadores de uma fundição de chumbo, que funcionou em Santo Amaro da Purificação/BA, Brasil, de 1960 a 1993. Metodologia: Estudo descritivo exploratório. Uma amostra aleatória de 186 indivíduos foi selecionada do universo dos 456 ex-trabalhadores do chumbo, cadastrados na Associação das Vítimas do Chumbo, Cádmiio, Mercúrio e outros Elementos Químicos (AVICCA) e residentes na zona urbana de Santo Amaro, em maio de 2008. Para avaliação da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS), foi utilizado o questionário Short Form 36 (SF-36), após o consentimento livre e esclarecido dos participantes. Foram determinados valores médios para cada uma das oito dimensões da QVRS que foram também estratificados segundo características sociodemográficas, renda, agravos à saúde do trabalhador e aspectos da história laboral. Resultados: Os valores médios encontrados para todas as dimensões da qualidade de vida foram muito baixos. Os escores médios variaram entre 18,2 ± 28,0, para Aspectos Físicos a 57,0 ± 28,7 para a dimensão Aspectos Sociais. As pontuações médias mais elevadas ocorreram nas dimensões Aspectos Sociais (57,0) e Saúde Mental (55,9). As pontuações mais baixas corresponderam às dimensões Aspectos Físicos (18,2), Estado Geral de Saúde (27,4) e Aspectos Emocionais (30,4). As dimensões Vitalidade, Dor e Capacidade Funcional ocuparam posições intermediárias, com escores médios de 39,7, 38,0 e 38,0, respectivamente. Os valores das dimensões do SF-36 referentes aos ex-trabalhadores do chumbo apresentaram-se bem abaixo dos valores para grupos específicos ou que não se caracterizavam por algum tipo de patologia, obtidos em estudos realizados no Brasil. Entretanto, quando comparados aos valores de pessoas intoxicadas por mercúrio, os resultados são semelhantes. Escores médios mais baixos estavam fortemente associados a antigos agravos à saúde do trabalhador e a aspectos da história laboral, o mesmo não se observando em relação às variáveis sociodemográficas ou à renda. Conclusões: A baixa Qualidade de Vida Relacionada à Saúde dos ex-trabalhadores de Santo Amaro integra o grande passivo ocupacional e ambiental deixado pela indústria.

Palavras-chave: Chumbo, Qualidade de Vida, Aposentadoria, Saúde do Trabalhador

---

*Developing countries play an important role in the world productive process. Because of their search to industrial development, these countries become prone to accept hazardous productive processes that bring risks to the environment, to the health and to life conditions of the workers and*

of surrounding populations. Objective: To describe health-related quality of life of ex-workers in a lead foundry that operated in Santo Amaro da Purificação, State of Bahia, Brazil, from 1960 to 1993. Methodology: An exploratory descriptive epidemiological study. A random sample of 186 individuals was selected from the universe of 456 ex-workers registered in a local lead victims association who live in Santo Amaro City in May, 2008. Health Related Quality of Life (HRQL) was evaluated by using the Short Form 36 Questionnaire (SF-36). Prior to interviews, respondents were informed and gave written consent to questionnaire application. Mean values for each one of the eight SF-36 HRQL dimensions were determined and stratified according to sociodemographic, earnings, hazards to workers' health and aspects of occupational history. Results: All the HRQL dimensions showed very low mean values. The average score ranged from  $18,2 \pm 28,0$ , for Physical Functioning dimension, to  $57,0 \pm 28,7$ , to the Social Functioning (SF) dimension. The highest average scores were found for Social Functioning (57,0) and Mental Health (55,9). The lowest scores were found for Physical Functioning (18,2), General Health (27,4) and Role Emotional (30,4). Vitality, Bodily Pain and Role Physical dimensions showed intermediate scores of 39,7, 38,8, and 38,0, respectively. Mean SF-36 dimensions scores of lead ex-workers were much lower compared to values found in other groups from Brazil that presented or not specific pathologies. However, SF-36 mean values were similar to those presented by people intoxicated by mercury. Lower mean scores were strongly associated to previous hazards to worker's health and to some aspects of occupational history, but not to income and sociodemographic variables. Conclusions: The poor Health Related Quality of Life of Santo Amaro ex-workers makes part of the big occupational and environmental passive left by the lead smelter.

Key words: Lead, Quality of Life, Retirement, Occupational Health

## Distúrbios músculo-esqueléticos em trabalhadoras de Enfermagem

### Musculoskeletal disorders in nursing workers

Natália da Rosa Fonseca

Dissertação de Mestrado do PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: fonseca.natalia@bol.com.br

As doenças ocupacionais são um dos mais importantes problemas de saúde preveníveis do mundo. Entre elas, os distúrbios músculo-esqueléticos (DME) são hoje as mais frequentes em todos os países, independente do seu grau de industrialização. Os DME geram não só sofrimento e incapacidade para o trabalhador e sua família, mas resultam também em elevados custos para a sociedade, considerando-se as perdas de produtividade e salariais, os benefícios concedidos aos trabalhadores e as despesas médicas deles decorrentes. Foi realizado um estudo de corte transversal com auxiliares e técnicas de enfermagem (TAE) de um hospital público da cidade de Salvador-BA, referência para atendimento de emergência/urgência da rede pública do estado. A população de estudo foi composta por 666 auxiliares e técnicas de enfermagem, da qual foi retirada uma amostra aleatória de 320 indivíduos. O tamanho mínimo da amostra, 293 indivíduos, foi calculado considerando-se um grau de precisão absoluta de 5,0%, nível de confiança de 95,0%, prevalência esperada de 50,0% e efeito de desenho de 1,2. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário às trabalhadoras selecionadas, durante o expediente de trabalho, em local reservado. O instrumento é uma adaptação do questionário elaborado e utilizado por Fernandes (2004) para o estudo de DME em trabalhadores da indústria de plástico, onde se utilizaram questões elaboradas pela autora e questões retiradas de outros instrumentos, modificadas ou não. No questionário são coletadas informações sócio-demográficas, sobre a história ocupacional no emprego atual e vida laboral progressiva, exposição a demandas físicas e psicossociais no trabalho, dados sobre trabalho doméstico, uso de fumo, bebidas alcoólicas e contraceptivo hormonal, percepção das trabalhadoras sobre o seu condicionamento físico e por fim informações sobre sintomas de DME. Dados sobre demanda física no trabalho foram obtidas por meio de questões respondidas pelas trabalhadoras em escala de frequência, intensidade ou duração de 0 a 5, com âncoras nas extremidades, sobre posturas de trabalho, movimentos repetitivos com as mãos, força muscular exercida, levantamento de cargas e manuseio de pacientes. Os aspectos psicossociais do trabalho foram medidos pelo Job Content Questionnaire por meio dos escores obtidos para demanda psicológica, controle e suporte social. Considerou-se alta exposição à demanda psicossocial a satisfação de pelo menos duas das seguintes condições: alta demanda, baixo controle e baixo suporte. Dados sobre sintomas de DME foram coletados por meio da versão ampliada do Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Foi definido como "caso de DME" as trabalhadoras que referiram dor ou desconforto em uma ou mais áreas corporais nos últimos doze meses, com duração mínima de uma semana ou frequência mínima mensal, não decorrente de trauma agudo, acompanhados de pelo menos um dos seguintes sinais de gravidade: grau de severidade maior ou igual a 3, em uma escala numérica de 0 a 5 com âncoras nas extremidades (nenhum desconforto a desconforto insuportável); busca de atenção médica pelo problema; ausência ao trabalho (oficial ou não); mudança de trabalho por restrição de saúde. Os resultados foram analisados conjuntamente para as regiões do pescoço, ombro e parte alta do dorso, por considerar esses segmentos como uma unidade funcional. Os achados para cotovelo, antebraço, punho, mão e dedos foram analisados também conjuntamente, denominados de extremidades superiores distais. A abordagem estatística dos dados iniciou com uma etapa descritiva, seguida de análise tabular, com realização do teste do qui-quadrado, cálculo de razões de prevalência e seus respectivos intervalos de confiança. Para identificar os fatores associados aos DME foi conduzida a análise de regressão logística não-condicional. A pré-seleção das variáveis independentes foi baseada na plausibilidade biológica das associações, bem como em regressões logísticas univariadas. O método de seleção das variáveis foi o "de trás para frente" (backward). Das 320 TAE estudadas, houve baixo percentual de perdas e recusas (3,75%). A população estudada constituiu-se de 308 trabalhadoras. As trabalhadoras tinham uma média etária de 41 anos (+ 11) e na sua maioria trabalhava no turno diurno e não costumava fazer hora extra (56,5% e 74,4% respectivamente). Cerca de 34% relatou trabalhar em outro local. O tempo médio no mercado de trabalho formal ou informal foi de 19 anos (+ 10,7). A maioria das entrevistadas (63%) sempre trabalhou como TAE, enquanto 37% já haviam trabalhado em outras funções. A média de horas de trabalho semanais no hospital foi de 32 horas e de trabalho doméstico, 18 horas. Em relação às demandas físicas, foi verificada alta exposição a movimentos repetitivos com as mãos, posturas em pé e andando, levantamento de carga e a força muscular desenvolvida com os braços e com as mãos. Ainda, as posturas inadequadas, como o tronco inclinado para frente ou rodado, mostram-se comuns no cotidiano das TAE. A prevalência de DME em pelo menos um segmento corporal foi de 83,4%. Considerando-se as regiões corporais de forma isolada, constatam-se as mais elevadas prevalências nas seguintes regiões: lombar (53,9%), pernas (51,5%), pescoço (36,4%), parte alta do dorso (35,7%) e ombros (33,8%). Analisando-se as regiões em conjunto verifica-se 65,6% de DME nos membros inferiores (coxa, joelho, perna, tornozelo ou pé), 57,1% de DME em pescoço, ombro ou parte alta do dorso (POPAD) e 32,5% em extremidades superiores distais (cotovelo, antebraço, punho, mão ou dedos). Por meio da análise multivariada verifica-se que DME em POPAD foi 1,37 vezes mais frequente entre as trabalhadoras expostas a demanda física (manuseio de carga, postura inadequada do tronco e gestos repetitivos) que entre as não expostas. Demanda psicossocial, percepção de condicionamento físico precário, anos de trabalho (> 19) e situação conjugal não casada também mostraram associação positiva e estatisticamente significativa com DME nessa região. O resultado da análise multivariada para DME em lombar mostra que as trabalhadoras expostas à demanda física com manuseio de carga e posturas inadequadas têm 1,44 vezes mais DME em lombar que as não expostas. DME em lombar também mostrou associação positiva com demanda psicossocial, percepção de condicionamento físico precário e obesidade. DME em extremidades superiores distais estiveram associados com demanda física com repetitividade e força (RP: 1,91; IC95%: 1,31 – 2,77) e anos de trabalho (>19) (RP: 2,09; IC95%: 1,44 – 3,03). A magnitude de DME encontrada entre as profissionais estudadas sinaliza para a necessidade de atenção a essa categoria profissional e suas condições de trabalho. As associações encontradas neste estudo o aproximam do conhecimento existente, reafirmando os resultados encontrados. Este estudo mostrou a

existência de associação entre as demandas ocupacionais e DME em lombar, POPAD e extremidades superiores distais, mesmo considerando a influência dos fatores individuais e extra-laborais. A associação dos DME não só com a demanda física, mas também com a demanda psicossocial no trabalho revelam a necessidade estratégias de intervenção com uma abordagem multifatorial para redução dos DME.

Palavras-chave: Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho; Lesões por esforços repetitivos; DORT; auxiliares de enfermagem.

*Occupational diseases are one of the most important preventable health problems in the world. Among them, musculoskeletal disorders (MSDs) are today the most frequent in all countries. MSDs generates not only suffering and disability for the worker and his family, but also result in high costs to society, considering the lost productivity and wages, benefits paid to workers and medical expenses. A cross-sectional study was conducted with nurses' aides of a public hospital in Salvador, Bahia, reference for emergency/urgency of the public sector in the state. The study population consisted of 666 nurses' aides, which was removed a random sample of 320 individuals. The minimum size of the sample, 293 individuals, was calculated considering a degree of absolute accuracy of 5.0%, confidence level of 95.0%, expected prevalence of 50.0% and design effect of 1.2. For data collection a questionnaire was applied to selected workers during work hours, in a quiet place. The instrument is an adaptation of the questionnaire developed and used by Fernandes (2004) for the study of MSD in workers in plastics industry, utilizing questions developed by the author and questions from other instruments, modified or not. In the questionnaire there are questions about socio-demographic information, occupational history in the current job and previous working life, exposure to physical and psychosocial demands at work, details of housework, smoking, alcohol and hormonal contraception use, perception of workers about their fitness and finally information about symptoms of DME. Data on physical demands at work were obtained by questions answered by workers on a scale of frequency, intensity or duration of 0 to 5, with anchors at each end, on working postures, repetitive movements with the hands, muscle strength and handling of patients. The psychosocial aspects of work were measured by the Job Content Questionnaire with scores for psychological demands, control and social support. It was considered high exposure to psychosocial demand the satisfaction of at least two of the following conditions: high demand, low control and low support. Data on symptoms of MSD were collected through the expanded version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. It is defined as "case of DME" workers who reported pain or discomfort in one or more of the body parts in the last 12 months, that lasted more than one week or occurred at least once a month, not due to acute trauma, accompanied by at least one of the following danger signals: degree of severity greater than or equal to 3 in a numerical scale from 0 to 5 with anchors at each end (no discomfort to unbearable discomfort), seeking medical attention for the problem, absence from work (official or not); job change by restricting health. The results were analyzed together for the regions of neck, shoulder and upper back, considering these segments as a functional unit. The findings for elbow, forearm, wrist, hand and fingers were also analyzed together, called distal upper extremities. The statistical approach of the data began with a descriptive phase, followed by tabular analysis, with the chi-square calculation, prevalence ratios and their confidence intervals. Logistic regression analysis was conducted to identify factors associated with MSD. The pre-selection of independent variables was based on the biological plausibility of associations, as well as in univariate logistic regressions. The method of selection of variables was the "backwards". From the 320 nurses' aides studied, there was a low percentage of losses and refusals (3.75%). The study population consisted of 308 workers. The workers had a mean age of 41 years (+ 11) and mostly work on day shift and did not usually work overtime (56.5% and 74.4% respectively). About 34% reported working in another location. The average time on formal or informal market work was 19 years (+ 10.7). The majority of respondents (63%) always worked as nurse' aid, while 37% had worked in other functions. The average weekly working hours in the hospital was 32 hours and domestic work, 18 hours. In relation to physical demands, there was high exposure to repetitive movements with hands, standing and walking postures, manual material handling and muscle strength developed with arms and hands. Still, inadequate trunk postures were common in the daily lives of TAE. The prevalence of MSDs in at least one body segment was 83.4%. Considering the body parts singly, it was verified the highest prevalence in the following regions: low back (53.9%), legs (51.5%), neck (36.4%), upper back ( 35.7%) and shoulder (33.8%). Analyzing the regions together there is 65.6% of MSD in the lower limbs (thigh, knee, leg, ankle or foot), 57.1% of MSD in neck, shoulder or upper back and 32.5% in distal upper extremities. Multivariate analysis shows that MSD in neck, shoulder or upper back was 1.37 times more frequent among workers exposed to physical demand (manual material handling, poor posture of the trunk and repetitive movements) than those not exposed. Psychosocial demands, perceived precarious physical condition, years of work (> 19) and unmarried marital status also showed a positive and statistically significant association with MSD in this region. The result of multivariate analysis for MSD in low back shows that workers exposed to physical demand (manual material handling and poor postures) are 1.44 times more affected for MSD in low back than unexposed. MSD in low back also was positively associated with psychosocial demands, perceived poor physical fitness and obesity. MSD in distal upper extremities were associated with physical demands (repetition and force) (PR: 1.91, 95% CI 1.31 to 2.77) and years of work (> 19) (PR: 2.09, 95% CI 1.44 to 3.03). The magnitude of MSD found among the studied professionals point the need for attention to this professional category and their working conditions. The associations that were found in this study agree with the existing knowledge, confirming the results. This study showed a correlation between occupational demands and DME in low back and neck, shoulder or upper back and distal upper extremities, even considering the influence of individual and extra labor factors. The association of MSD with not only the physical demands, but also the psychosocial demands at work shows the need of intervention strategies with a multifactorial approach.*

*Key words: Cumulative trauma disorders; Repetition strain injury; Musculoskeletal disorders; Nurses' aides.*

## **Condições do ambiente de trabalho do professor: avaliação em uma escola municipal de Salvador - Ba**

*Ambient working conditions of teacher: an evaluation in municipal school of Salvador - Ba*

**Patrícia Marins Farias**

Dissertação de Mestrado do PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: patimfarias@gmail.com

A docência é uma atividade profissional muito importante para o desenvolvimento da sociedade. O ambiente escolar carece de condições adequadas ao desenvolvimento eficaz das atividades pedagógicas. Os fatores ambientais como ruído, temperatura e iluminação podem ser decisivos para consolidação de um ambiente desfavorável à saúde e ao rendimento das atividades de ensino. Objetivo: avaliar as condições do ambiente de trabalho do professor em uma escola da rede municipal de ensino de Salvador (BA) e, especificamente, descrever as condições ambientais desta escola, comparando-as aos valores e índices de referência nacionais e internacionais. Material e Métodos: dentre as escolas da rede municipal de ensino em Salvador da CRE 6, a que registrou o maior número de queixas de professores relacionadas à temperatura, ruído e iluminação foi a Brigadeiro Eduardo Gomes. Nas salas de aula desta unidade de ensino foram realizadas monitorizações de temperatura, iluminação e ruído. As medições foram feitas em duas etapas, sendo a primeira para fins de avaliação ocupacional e a segunda, para fins de avaliação ambiental (escola vazia), realizada durante o horário de funcionamento da escola. Além de analisar as características arquitetônicas da escola, também foi realizada uma avaliação qualitativa observacional da atividade docente. As anotações registradas durante o desenrolar das atividades em sala de aula foram cruzadas com o resultado das medições. Simultaneamente, foram realizadas entrevistas com professores para diagnosticar características da população de docentes da Escola Brigadeiro Eduardo Gomes. Resultados: na avaliação entre os dias 30/06/2008 e 02/07/2008, os níveis de ruído de fundo ficaram entre 56,59dB(A)

e 57,29dB(A). Os níveis de iluminância das salas, neste período, não foram satisfatórios. Na avaliação com a escola em funcionamento, realizada do dia 02/06/2008 a 06/06/2008, os níveis de ruído equivalente oscilaram de 80,25dB(A) a 86,43dB(A). Os índices de conforto térmico apresentaram resultados acima das faixas de referência e a iluminância média flutuou entre 324,50 e 571,22lux. O Índice de Bulbo Úmido e Termômetro de Globo atingiu valor considerado crítico de 26,4, considerando a época de monitorização e o tipo de ambiente avaliado. Muitas das características físicas do edifício não favorecem ao conforto ambiental e, portanto, interferem de forma negativa na qualidade do ambiente laboral do professor. Em relação aos professores entrevistados, 75,90% relataram dificuldade no trabalho em sala de aula. Conclusão: A Escola Brigadeiro Eduardo Gomes apresentou condições fora da faixa de conforto das normas nacionais e internacionais e outras referências da literatura. Os resultados encontrados foram alarmantes e inéditos nos estudos com avaliação do ambiente escolar. A Escola Brigadeiro Eduardo Gomes não tem condições de continuar em funcionamento, considerando os níveis de ruído e temperatura encontrados neste estudo. É preciso interditar a edificação a fim de proteger a saúde dos professores e alunos, usuários destes espaços. Torna-se urgente, no Brasil, a implementação de critérios para o planejamento desses espaços escolares a fim de garantir a saúde como um direito constitucional.

Palavras-chave: Docentes, Ruído Ocupacional, Temperatura Ambiente, Iluminação.

The teaching career is very important for the development of society. The school environment requires suitable conditions for effective development of educational activities. Environmental factors like noise, temperature and lighting can be decisive for consolidating an environment conducive to health and performance of activities of education. Objective: To evaluate the conditions of the working environment of teachers in a school in the municipal system of education in Salvador (BA), and specifically describe the environmental conditions of the school, comparing them to reference values and indexes of domestic and international. Methods: Among the schools of the municipal system of education in the CRE Salvador 6, which recorded the highest number of complaints from teachers related to temperature, noise and lighting was the Brigadeiro Eduardo Gomes. In the classroom teaching of this unit were monitoring the temperature, lighting and noise. Measurements were made in two stages, the first assessment for occupational and second, for environmental assessment (school empty) held during the hours of operation of the school. In addition to examining the architectural features of the school, also was a qualitative observation of teaching. The notes recorded during the conduct of activities in the classroom were combined with the results of the measurements. Simultaneously, there were interviews with teachers to diagnose the population characteristics of teachers of the School Brigadeiro Eduardo Gomes. Results: evaluation in the days between 30/06/2008 and 02/07/2008, levels of background noise were between 56,59dB(A) and 57,29 dB(A). The indices of thermal comfort remained, most of the time, in the range of comfort. The levels of illuminance of the rooms in this period, when the environments were evaluated with natural light only, were below 300lux; illuminance on the boards was registered under 500lux. In evaluating the school in operation, held the day 02/06/2008 to 06/06/2008, the equivalent noise levels ranged from 80,25 dB(A) 86,43 dB(A). The indices of thermal comfort results were above the reference ranges and average illuminance fluctuated between 324,50 and 571,22lux. Many of the physical characteristics of the building not conducive to environmental comfort and, therefore, interfere in a negative way the quality of the work environment of teachers. For teachers interviewed, 75,90% reported difficulty at work in the classroom. During the hours of operation of the school, the noise level in the classroom ranged from 71,25 dB(A) 91,27 dB(A). Predicted Mean Vote has ranged from 29,60°C to 30,30°C. The level of illuminance ranged from 277 to 529lux. Therefore, the conditions were not conducive to the realization of the teaching in the classroom. Conclusion: The School Brigadeiro Eduardo Gomes made conditions outside the comfort range of national and international standards and other references in the literature. The results were alarming and unprecedented in studies of evaluation of the school environment. The School Brigadeiro Eduardo Gomes is unable to continue in operation, considering the noise levels and temperature found in this study. We must ban the building to protect the health of teachers and students, users of these spaces. It is urgent, in Brazil, the implementation of criteria for planning the school to ensure health as a constitutional right.

Key words: Faculty, Occupational Noise, Temperature, Lighting

### **Exposição ocupacional a material biológico: proposição de instrumento à avaliação formativa do pessoal de saúde**

*Occupational exposure to biological material: proposition of an instrument for evaluation of health personnel's formation*

**Paula Muniz do Amaral**

Dissertação de Mestrado do PPgSAT da FMB – UFBA. C-elo: aluapmuniz@hotmail.com

A vulnerabilidade do pessoal de saúde está ligada às atividades, comportamentos e vivências relativas à organização e ao processo de trabalho. Todavia, apesar dos avanços nos marcos legais ou normativos, a real situação brasileira sobre os indicadores de exposição aos agentes biológicos apresenta inúmeras lacunas acerca dos conhecimentos, atitudes e comportamentos desses trabalhadores. Objetivo: Desenvolver, a partir de pesquisa sistemática da literatura, instrumento de avaliação dos conhecimentos, atitudes e prática do pessoal de saúde sobre exposição ocupacional a material biológico em serviços de saúde. Metodologia: Realizada pesquisa sistemática na literatura, das exposições ocupacionais a material biológico de referências citadas nas bases de dados eletrônicos Medline, Scopus e Lilacs e busca ativa desses artigos, fonte para construção dos itens do questionário proposto. Para obtenção, análise e interpretação dos dados foram utilizadas a análise de dados secundários e as técnicas da análise de conteúdo. Os questionários foram analisados por sete avaliadoras *ad hoc* de diferentes instituições do Brasil, a fim de verificar o grau de compreensão dos itens garantindo a chamada "validade aparente" do instrumento. Resultados: A partir da análise dos 91 artigos localizados foram elaboradas 112 questões, sendo 31 direcionadas ao gestor da instituição e 82 questões destinadas ao pessoal de saúde. Os questionários foram dispostos por bloco em torno das categorias e subcategorias temáticas. Conclusão: O instrumento proposto para a avaliação formativa do pessoal de saúde foi elaborado com base nas experiências reais dos sujeitos, no seu vocabulário e ambiente de vida. Faz-se necessário a realização do estudo-piloto para revisão e, redução do número de questões, além do estudo de validação do instrumento. Esse instrumento poderá ser útil à elaboração, implantação e monitoramento de práticas e políticas de saúde.

Palavras-chave: Exposição Ocupacional. Líquidos Corporais. Pessoal de Saúde. Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde.

*Health personnel occupational exposure to biological material is related to knowledges, attitudes, and practices that, on their turn, are related to the work processes and organization. In spite of the recent advances in legal and normative aspects, several blanks still remains concerning to the knowledges, attitudes, and practices about occupational exposure to biological materials, in the Brazilian context. Objective: To develop an instrument to evaluate knowledges, attitudes, and practices of health personnel about occupational exposure to biological material in health services, based on a systematic review of the scientific literature. Methodology: A systematic review of the literature about health personnel occupational exposure to biological material was performed in data bases MEDLINE, SCOPUS and LILACS. Subsequently, articles identified were actively searched and analyzed, as sources for building the items of the proposed questionnaire. Results: Based on the analysis of 91 articles identified, 112 questions were formulated, 31 addressed to the health institution management and 82, directly to the health personnel. The questionnaire was analyzed by seven ad hoc expert referees from different Brazilian institutions, aiming to verify the degree of understanding of the*

items by the individuals, addressing the so-called "apparent validity" of the instrument. Conclusion: The instrument proposed to health personnel formative evaluation was elaborated on the basis of real experiences of these individuals, in their working environment, by using their own vocabulary. This methodological procedure warrants a better communication with the research subjects. A pilot study is still needed in order to proceed with a complete validation of the questionnaire and reduction in the number of questions used. This instrument could be useful in the formulation, setting and monitoring of health policies and health personnel occupational exposure to biological materials.

Key words: Occupational Exposure. Body Fluids. Health Personnel. Health Knowledge, Attitudes, Practice.

### **Incapacidade vocal e esforço vocal em professores**

#### *Vocal effort and vocal disability among teachers*

**Márcio Cardoso Sampaio**

Dissertação de Mestrado do PPGgSAT da FMB-UFBA. C-elo: msampaio2000@yahoo.com.br.

Os professores constituem uma categoria profissional de grande importância social e cultural, cujo principal instrumento de trabalho é a voz. Objetivou-se investigar a associação entre incapacidade vocal e esforço vocal profissional em professores. Foi realizado um estudo epidemiológico de corte transversal em 4.496 professores da rede municipal do ensino básico da cidade de Salvador, Bahia. Tomou-se o VHI-10 (Índice de Incapacidade Vocal) como variável dependente. Como variável independente principal, utilizou-se o Índice de Esforço Vocal Profissional (LVEI) que é o produto de anos trabalhados como professor multiplicados pela carga horária semanal média. Uma análise de regressão logística múltipla incluiu covariáveis de interesse. A população foi predominantemente do sexo feminino, com tempo de trabalho médio de 14 anos e carga horária de 30 horas semanais. A incapacidade vocal entre os professores estudados foi de 21,7%. No modelo final, foi encontrada associação estatisticamente significante entre incapacidade vocal e índice de esforço vocal profissional (Razão de Prevalência = 1,47 IC 95% 1,19-1,82), controlados os efeitos das demais covariáveis relevantes: sexo, uso do microfone, ruído excessivo, pressão da direção da escola, azia e rinite. O resultado deste estudo mostra que a incapacidade vocal dos professores está associada ao esforço vocal profissional. Futuros estudos longitudinais sobre a associação entre incapacidade vocal e esforço vocal serão importantes para melhor investigar a causalidade envolvida, além de buscar medidas preventivas para a saúde vocal dos professores.

Palavras-chave: Distúrbios da Voz. Professores. Saúde do Trabalhador.

---

*Teachers comprise a professional category of great social and cultural importance whose main working tool is the voice. The objective of this dissertation was to investigate the association between vocal disability and vocal effort among teachers. A cross sectional epidemiological study has investigated all 4,496 teachers from public basic education network from Salvador City, Brazil. The Voice Handicap Index (VHI-10) was the dependent variable. The main independent variable was the Lifetime Vocal Effort Index (LVEI), defined as the product of years working as a teacher multiplied by the mean weekly working hours. A multiple logistic regression analysis included other covariates of interest. The population was predominantly feminine, with average working time of 14 years, working 30 hours per week. Voice disability prevalence among these teachers was 21.7%. The final model showed a statistically significant association between vocal disability and lifetime vocal effort index (Prevalence Ratio = 1.47; 95% CI = 1.19-1.82), controlling for the effects of sex, microphone use, excessive noise, pressure from school direction, heartburn and rhinitis. The results of this study show that teachers' vocal disability is associated to professional lifetime vocal effort. Future longitudinal studies about this association could be important to clarify causal pathways and to identify preventive measures that could improve teachers' vocal health.*

Key words: Voice Disorders. Teaching. Occupational Health.

### **E Agora, o Que Será da Minha Vida? Estudo sobre os significados das LER atribuídos por Operadores de Telemarketing**

#### *So Now, Where Is My Life Going To End Up? Study On The Meanings Of RSI Attributed by Telemarketing Operators*

**Adryanna Cardim de Almeida**

Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: adryanna@terra.com.br

Introdução: Com a automação da telefonia e a sua integração ao mundo digital foram criadas as condições para a emergência do Telemarketing. As técnicas gerenciais aplicadas pelos calls centers adotaram formas de controle cada vez mais rígidas para o tempo de atendimento e de pausa ou interrupção do trabalho, além das múltiplas tarefas e atividades interferentes nestas centrais de atendimento. O crescimento dessa atividade tem se destacado no Brasil e no mundo pela rapidez da sua expansão. No Brasil, estima-se cerca de 750 mil trabalhadores, transformando-se no maior empregador na área de serviços. Nesse setor, assume papel central a utilização de novas técnicas gerenciais assim como a utilização de práticas de precarização do trabalho, cujo resultado tem sido o grande aumento de patologias, dentre elas, as lesões por esforços repetitivos - LER. Objetivo: Compreender os significados das LER atribuídos por Operadores de Telemarketing atendidos no ambulatório especializado em doenças do trabalho do Sindicato das Telecomunicações do Estado da Bahia, na Cidade de Salvador. Metodologia: Trata-se de um estudo com abordagem etnográfica, com base na análise de narrativas dos sujeitos. Foram observadas condições de adoecimento e sofrimento do trabalhador e os significados da doença em seu cotidiano. Resultados/Conclusões: Os resultados deste estudo demonstram que, além das limitações funcionais e dores provocadas pela doença, estes trabalhadores sofrem com a modificação do seu cotidiano e enfrentam em seu itinerário de portador dessa enfermidade, situações de estigma, assédio moral e violência psicológica. As perspectivas de vida destas pessoas foram transformadas em virtude do aparecimento dessa enfermidade. Ressalta-se que, devido às condições de trabalho, estes profissionais apresentam-se com elevado risco de desenvolvimento das LER. Assim, pode-se afirmar que melhoria de técnicas e estratégias de organização do trabalho e dos aspectos ergonômicos no setor de telemarketing pode favorecer a adoção de medidas de prevenção e controle neste ambiente, minimizando ou eliminando os riscos à saúde deste trabalhador.

Palavras-chave: Lesões por Esforços Repetitivos, Centrais telefônicas, Telemarketing, pública.

---

*Introduction: The automation of telecommunication and its integration to the digital world had created the conditions for the emergence of telemarketing. The management techniques applied by the calls centres had adopted more and more rigid forms of control for the answering time and, of pause or interruption of the service, besides the multiple tasks and activities that affect these answering service offices. The growth of this activity has been widely used in Brazil and the world because of its accelerating expansion. In Brazil, there are approximately 750 thousand workers, making it into the largest employer in the service industry. In this sector, it assumes a central role in the use of new management techniques as well as the use of practices of precariously of the work which had resulted in a great increase of pathologies, amongst them, the repetitive strain injury - RSI. Objective: To understand the meanings of RSI attributed by Operators of Telemarketing attended in the outpatient department specialized in pathologies of the work place of The Union of the Telecommunications Department of the State of Bahia, in Salvador. Methodology: Here in question, is a study with approach ethnography, based upon analysis from case studies. Conditions were observed from workers related*

ailments and sufferings and the meanings of the disease in their daily lives. Results and Conclusions: The results of this study demonstrate that, besides the functional limitations and pain caused by the disease, these workers suffer with the changes of their daily lives and face in their bearer's itinerary of this illness, situations of stigma, moral siege and psychological violence. The workers life expectancy were transformed by the appearance of this illness. It is emphasized that, due to these work conditions, these professionals present themselves with elevated risks to developing RSI. So, it is possible to affirm which improvement of techniques and strategies in the organization of the work and of the ergonomics aspects in the telemarketing sector can favor the adoption of measures in prevention and control in this environment, lowering or eliminating the risks to these workers' health.

Key words: Cumulative Trauma Disorders, Telephone Switchboards, Telemarketing

## Medidas de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) Individuais em Partículas Fracionadas por Tamanho na Atmosfera do Recôncavo Baiano e os Riscos Associados à Saúde Humana

### Individual Measurements of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Particles Fracionated by Size in the Atmosphere of the Bahian Recôncavo and the Risks Associated to Human Health

Aurélio César Jácome Costa

Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA. C-elo: aurelio@laquam.qui.ufba.br

Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) constituem uma classe de centenas de compostos individuais caracterizados por possuírem dois ou mais anéis aromáticos condensados. Suas fontes atmosféricas principais são a combustão incompleta ou pirólise de matéria orgânica, tais como queima de combustível fóssil (principalmente motores veiculares a diesel ou a gasolina), de carvão na produção de energia e a gaseificação do coque (p.ex. em metalúrgicas). São classificados pela UNESCO como poluentes orgânicos persistentes (POPs), sendo 16 deles incluídos na lista de poluentes prioritários da EPA - alguns deles apresentando potencial carcinogênico e/ou mutagênico. O objetivo do presente trabalho foi determinar os níveis de exposição a HPAs presentes nas partículas atmosféricas em algumas comunidades na área de influência das atividades de petróleo ao norte da Baía de Todos os Santos (BTS): Madre de Deus (15.432 hab), sob a influência direta da Refinaria Landulfo Alves (RLAM); Candeias (78.655 hab), sob a influência de atividades relacionadas a petróleo e a outros tipos de indústrias; Salvador (2,9 milhões de hab), centro urbano; e uma área de referência, Arembepe, na zona costeira, com massas de ar aportando do Atlântico. O desenho amostral foi de duas campanhas intensivas de cinco dias cada, nas estações, chuvosa (agosto 2007) e seca (abril 2008). As amostras foram coletadas consecutivamente por períodos de 24 h cada, fracionadas por 6 faixas de tamanho com diâmetro de corte entre 0,06  $\mu\text{m}$  e 15  $\mu\text{m}$ , com impactador de cascata Berner, sobre membranas Nucleopore. Após extração e fracionamento químico, os HPAs foram determinados por cromatografia de gás com dupla detecção sequencial de espectrometria de massa (GC/MS-MS). Embora o valor médio do somatório dos 16 HPAs prioritários, em equivalentes de BaP, em Madre de Deus tenha superado de 2,8 vezes os limites estabelecidos por alguns países europeus (Bélgica, Holanda e Itália) e 28 vezes os limites da Suécia, o risco de casos adicionais de câncer na população dessa localidade é menor do que 1 caso ao longo da vida. O perfil dos diferentes HPAs encontrados e a variabilidade dos dados ao longo do tempo em Candeias difere das outras localidades estudadas indicando uma fonte local - adicional à RLAM e a queima de combustível fóssil - provavelmente de uma fábrica de eletrodos de carbono aí operando. Nessa cidade o risco de aumento dos casos de câncer ao longo da vida varia de 5 até 189, a depender dos valores considerados: no inverno os valores foram mais de 81 vezes maiores do que no verão. Recomenda-se que um programa de monitoramento contínuo seja instalado para entender melhor o regime de emissões e dispersão e subsidiar medidas de abatimento. O bolsão de estagnação atmosférica de Salvador, o Largo de Roma, apresenta uma qualidade satisfatória em relação a HPAs, uma vez que os níveis estão abaixo dos limites estabelecidos para Bélgica, Holanda e Itália, mas acima daqueles da Suécia, e envolvendo um risco de aumento 1 a 2 novos casos de câncer numa população de 100.000 indivíduos expostas durante a vida. Assumindo-se os mesmos níveis para toda a população de Salvador, o que seria excessivo, o risco de novos casos seria de 46 ao longo de uma exposição de toda a vida. As massas de ar do Atlântico aportando a Arembepe mostrou ser um ótimo ponto de referência para toda a região, apresentando excelente qualidade em relação a HPA contido em material particulado, com valores cerca de 30 vezes mais baixos do que o padrão de qualidade mais severo de 0,1  $\text{ng m}^{-3}$ , na Suécia.

Palavras-chave: Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, Petróleo, Risco Sanitário.

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) constitute a class of hundreds of individual compounds characterized for possessing two or more condensed aromatic rings. Their main atmospheric sources are the incomplete combustion or pyrolysis of organic material, such as burning of fossil fuel (especially diesel and gasoline in vehicle motors), of coal in energy production and the gasification of coq (for example in metallurgies). They are classified by UNESCO as persistent organic pollutants (POPs), 16 of them considered priority pollutant by the EPA and some of them presenting carcinogenic and/or mutagenic potential. The objective of the present study was to determine the levels of exposure to PAHs present in atmospheric particles of some communities in the area of influence of oil activities in the north of the All Saints Bay (BTS): Madre de Deus (15,432 inhabitants), under the direct influence of the Landulfo Alves Refinery (RLAM); Candeias (78,655 inhabitants), under the influence of activities related to oil and other types of industries; Salvador (2,9 millions of inhabitants), urban center; and a reference site, Arembepe, on the coastal zone, with air masses coming from the Atlantic. The sampling design was composed of two intensive campaigns of five days each, on the rainy (August 2007) and dry (April 2008) seasons. The samples were collected consecutively for 24 h period each, fractionated in 6 size range with cut off diameters between 0.06  $\mu\text{m}$  and 15  $\mu\text{m}$  by a Berner cascade impactor and deposited on Nucleopore membranes. After extraction and chemical fractionation, the HPAs were determined by gas chromatography with sequential double detection of mass spectrometry (GC/MS-MS). Although in Madre de Deus the average value of the sum of the 16 priority PAHs, in equivalent BaP have surpassed 2.8 times the limits established by some European countries (Belgium, Holland and Italy) and 28 times the limits of Sweden, the risk of additional cases of cancer in the population of this locality is lower than one case in a lifetime. The profile of the different PAHs found and the variability during studied periods in Candeias differ from those of other studied localities, indicating a local source - additional to RLAM and to the burning of fossil fuel - probably from the carbon electrodes industry. In this city the risk of increase of cases of cancer during a lifetime varies from 5 to 189, depending on the considered values: in the winter the values were 81 times higher than during the summer. It is recommended that a continuous monitoring program be installed to better understand the emission and dispersion patterns and subsidize abatement measures. The atmospheric stagnation basin of Salvador, the Rome Square, presents a satisfactory quality in relation to PAHs, since the levels are below the limits established in Belgium, Holland and Italy, but above the ones of Sweden, involving a risk of increase of 1 to 2 new cases of cancer in a population of 100,000 individuals exposed during a lifetime. Assuming the same levels for all the population of Salvador - which would be excessive - the risk of new cases would 46 during the exposure of a lifetime. The Atlantic air masses arriving in Arembepe proved to be a good reference site for all the region, presenting excellent quality in relation to PAH in particulate matter, with values around 30 times below the most severe quality standard, 0.1  $\text{ng m}^{-3}$ , in Sweden.

Key words: Polycyclic aromatic hydrocarbons, Petroleum, Health Risk

**As Artes Plásticas no Suporte Arquitetônico: o Caso do Salão Nobre da Faculdade de Medicina da Bahia**  
**Adriana Mônica Martin**

*Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia (Salvador, BA)*

Dissertação de Mestrado (2007). C-elo: moniarq22@yahoo.com.br

Este trabalho tem com objetivo a reflexão sobre a situação atual e as perspectivas de recuperação e valorização das pinturas murais do Salão Nobre da Faculdade de Medicina da Bahia, situada no Centro Histórico de Salvador. Confirmado o valor histórico do Salão e reconhecendo seus murais como obra de arte, partiu-se não apenas de uma concepção da realidade complexa ampliada por percepção e observação instrumentada, colocando em exame a constituição do próprio suporte (estrutura da edificação), bem como do substrato das pinturas murais e das degradações que as estão atingindo. Através de uma metodologia inovadora em que, ao enfoque de conservação e restauro, se acrescentou um filtro ambiental, que buscou identificar os agentes (climáticos, orgânicos e inorgânicos) que atuam sobre a estrutura arquitetônica, perseguiu-se um enfoque de sustentabilidade social, econômica, ecológica e cultural quanto aos cuidados que deverão ser dispensados ao restauro do referido Salão e do patrimônio artístico histórico e cultural nele existente. Os resultados não somente encerram as conclusões e considerações úteis à tarefa de restauração através de um diagnóstico e recomendações, como também demonstram uma nova consciência a respeito da educação patrimonial.

Palavras-chave: Conservação e restauro do patrimônio histórico e cultural, pinturas murais artísticas, edifício da Faculdade de Medicina da Bahia.

---

*Este trabajo tiene como objetivo la reflexión sobre la situación actual y las perspectivas de recuperación y valorización de las pinturas murales del Salón Noble de la Facultad de Medicina de Bahia situada en el Centro Histórico de Salvador. Confirmando el valor histórico del Salón y reconociendo sus murales como obras de arte. A partir no solamente de una visión de la realidad compleja y bajo la percepción y de la observación instrumentada, colocando en examen la constitución del propio soporte (estructura de la edificación), como también del substrato de las pinturas murales y de las degradaciones que las están deteriorando. A través de una metodología innovadora en que el enfoque de conservación y restauro, se incrementó un filtro ambiental, que buscó identificar los agentes (climáticos, orgánicos e inorgánicos) que actúan sobre la estructura arquitectónica, se procuró un enfoque de sustentabilidad social, económica, ecológica y cultural por cuanto a los cuidados que deberían ser dispensados a el restauro de el referido Salón y de el patrimonio artístico histórico y cultural en el existente. Los resultados no solamente encierran las conclusiones y recomendaciones útiles a la tarea de restauración a través de un diagnóstico y consideraciones, así también demuestran una nueva conciencia a respecto da educación patrimonial.*

*Palabras-clave: Conservación y restauro del patrimonio histórico y cultural; pinturas murales artísticas; edificio de la Facultad de Medicina da Bahia.*