

ANÁLISE DOS RISCOS ERGONÔMICOS DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO

Maria da Conceição Lima Araújo (UNINORTE) conlimaaraujo@hotmail.com
Heraldo de Souza Monte Filho (UNINORTE) hmf.heraldomonte@gmail.com
Paola Souto Campos (UNINORTE) paola.campos@uninorte.com.br

Resumo:

O objetivo deste estudo é mostrar a aplicação das ferramentas pedagógicas para a diminuição dos riscos ergonômicos voltado para o profissional da educação do ensino médio técnico. Para atender tais objetivos, a metodologia teve como base a pesquisa bibliográfica, o qual foi analisado os posicionamentos dos autores referente a temática, e também, foi realizado uma análise de um estudo realizado em uma fundação, a fim de discutir dados obtidos na prática. Neste estudo, buscou-se responder indagações voltadas aos riscos ergonômicos, os quais foram selecionados 15 professores, a fim de saber quais as metodologias utilizadas no desenvolvimento de suas atividades. Entre os instrumentos utilizados, tem-se os recursos didáticos como data show, quadro interativo e etc. Nos resultados, observou-se que o recurso mais utilizado é o quadro vertical, e entre os problemas ergonômicos existentes dentro da sala de aula, a dor na costa é considerado a maior queixa dos professores. Para a solução desses riscos, tem-se: a eliminação do movimento crítico e postura crítica; melhoria na organização do trabalho; orientação ao colaborador e cobrança de atitudes corretas; ginástica laboral. Por fim, a presente pesquisa servirá para demonstrar ao Poder Público que as questões de condicionamento do local de trabalho e humanização das atividades no posto de trabalho do professor são de fundamental importância na qualidade do ensino e na aprendizagem dos alunos.

Palavras chave: Ferramentas, Pedagógicas, Riscos Ergonômicos, Ensino Médio.

ANALYSIS OF ERGONOMIC RISKS OF EDUCATION PROFESSIONALS IN TECHNICAL MEDIUM EDUCATION

Abstract

The objective of this study is to show the application of the pedagogical tools for the reduction of ergonomic risks aimed at the professional of high school technical education. To meet these objectives, the methodology was based on bibliographical research, which analyzed the authors' positions regarding the theme, and also, an analysis of a study carried out in a foundation was conducted to discuss data obtained in practice. In this study, we sought to answer questions related to ergonomic risks, which selected 15 teachers in order to know the methodologies used in the development of their activities. Among the instruments used, we have didactic resources such as data show, interactive whiteboard and etc. In the results, it was observed that the most used resource is the vertical frame, and among the ergonomic problems existing within the classroom, pain at the coast is considered the biggest complaint of teachers. To solve these

risks, we have: elimination of critical movement and critical posture; improvement in work organization; orientation to the employee and collection of correct attitudes; labor gymnastics. Finally, the present research will serve to demonstrate to the Public Power that the issues of workplace conditioning and humanization of activities in the teacher's work place are of fundamental importance in the quality of teaching and student learning.

Key-word: Tools, Pedagogical, Ergonomic Risks, Higher Education.

1. Introdução

Os riscos ergonômicos, pode afetar a integridade física ou mental do trabalhador, acarretando acarretar doenças ou desconfortos. Dentre os riscos existentes, tem-se: esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, situação de estresse, trabalhos em período noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, imposição de rotina intensa.

A pesquisa tem relevância para a sociedade, por se tratar de riscos ergonômicos dos profissionais da educação, os quais podem influenciar no ensino-aprendizagem dos alunos. Tendo em vista, os recorrentes problemas que vem ocorrendo com estes profissionais, optou-se por adotar este tema, a fim de fazer uma avaliação a respeito de que forma deve ser desenvolvido estas atividades.

Estes riscos podem gerar sérios danos à saúde do proferssor porque produzem alterações no organismo e estado emocional, comprometendo sua produtividade, saúde e segurança, tais como: LER/DORT (Lesões por Esforços Repetitivos/ Distúrbios osteomusculares Relacionados ao Trabalho), cansaço físico, dores musculares, hipertensão arterial, alteração do sono, diabetes, doenças nervosas, taquicardia, doenças do aparelho digestivo (gastrite e úlcera), tensão, ansiedade, problemas de coluna, entre outras.

A pesquisa em questão, consiste no intuito de observar o perfil de prática dos professores em uma instituição (cerca de 15 professores) quanto à utilização de tecnologias modernas e quanto à existência de sobrecarga biomecânica para os membros superiores. A partir disso, propor alternativas que visam a redução do impacto de sobrecarga mecânica.

Como fora desenvolvido um estudo específico, a respeito dos riscos ergonomicos, foi possível identificar os riscos para disfunções osteomusculares nos professores. Através disso, tem-se o registro das posturas, analisando-se suas implicações mecânicas para risco de disfunções osteomusculares, sendo realizado a análise biomecânica das posturas mais adotadas no desempenho da função de professor, usando recursos contemporâneos e modernos disponíveis na Fundação. Buscou-se qualificar os riscos e acionamentos mais comumente adaptados pelos professores.

Em relação ao objetivo geral da pesquisa, buscou-se analisar os riscos ergonômicos de profissionais da educação do ensino médio técnico. Como específicos: observação dos soluções para os riscos ergonomicos; discutir posionamento de autores a respeito da temática; demonstrar resultados positivos em relação aos métodos utilizados para solucionar o problema.

2. Material e Métodos

Foi realizado um estudo observacional retrospectivo, baseado aos dados do relatório que fora desenvolvido em uma Fundação com o intuito de observar os riscos ergonômicos dos professores, demonstrando-se quais as formas mais eficazes de haver a diminuição destes riscos.

Para ser observado tal pesquisa, foi realizada uma reunião com o corpo docente, envolvendo 15 professores. As observações em sala de aula ocorreram no período de 1 mês. Objetivo da dita reunião, expor aos colegas, sobre as observações que ocorrerão em sala de aula com o intuito de coletar dados do trabalho docente, com uso de suportes didáticos disponíveis na Fundação.

Para observar de que forma os professores são suscetíveis aos riscos ergonômicos, analisou-se os recursos didáticos utilizados para o desenvolvimento das atividades dentro de sala de aula. Entre os recursos tem-se: o quadro interativo, data show, power point, quadro branco e grupo de discussão.

Ressalte-se ainda, que todos as informações que se teve por meio das indações em relação aos fatores que mais traziam problemas aos professores, foi feito gráficos, nos quais, observou-se recursos didáticos mais utilizados, queixas frequentes e fatores de estresse. A partir disso, adotou-se as soluções para tais problemas, sendo elencados, posteriormente.

3. Resultados e Discussão

Segue abaixo os recursos didáticos da instituição, demonstrando-se seus pontos positivos e negativos, posteriormente será realizado uma análise sobre quais dos equipamentos são mais utilizados pelos professores, a partir disso, busca-se identificar onde os riscos ergonômicos podem ocorrer.

Recurso Didático	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Quadro Interativo	Colaboração entre alunos e professores (sugestões, troca de opiniões etc.). Ambiente mais interativo com o aluno, e fundamentalmente com o qual ele mais se identifica; O professor pode preparar a aula em casa; não precisando passar tudo no quadro; Permite a gravação da aula realizada e a sua disponibilização em formato digital ou impresso;	O custo do equipamento e manutenção; Funcionamento do software impossibilitando a aula preparada em casa; Existência de marcas de quadros e de software diferentes; Falta de formação específica por parte dos professores; A morosa preparação dos recursos didáticos específicos para cada disciplina.
Datashow	Permite a projeção da tela do computador, facilitando o	Requer escurecimento do ambiente e não recomendável

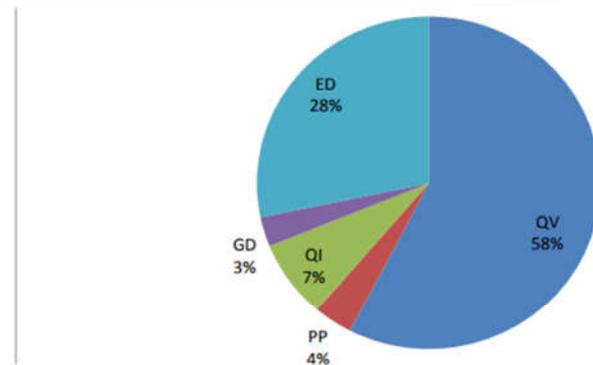
	acompanhamento dos alunos • É uma opção não muito custosa para projeção	para grandes ambientes. • Custo de aquisição • Nem sempre disponível em locais de apresentação • Qualidade da imagem não é muito boa
Powerpoint	• Excelente nitidez; • Redução de perda de informação; • Modelos mais modernos não requerem escurecimento do ambiente	• Reduz a capacidade de pensamento do aluno • Bitola o professor durante a aula • Mau uso: leitura da transparência
Quadro branco	Pode ser usado como tela de projeção não suja as mãos nem produz pó. . Possibilidade de colorir	. Pincel pouco duráveis e caros. . Custo elevado do quadro. . Reflexo das luzes da sala. . Conteúdo não pode ficar escrito por muito tempo.
- Grupo de Discussão.	. Permite que os alunos coloquem questões e que estas lhes sejam respondidas. . Favorece a interação. . Permite ao professor seguir a evolução do aluno.	Alunos podem ficar fora da discussão se não for norteada corretamente. . Alunos pode não participar. . Alunos podem apresentar
Força	10	3,6%

Fonte: Fundação

Tabela 1 – Recursos didáticos

Os docentes da fundação utilizam mais o quadro vertical, assim como o powerpoint, explanação direta, aula prática e somente um docente utiliza o Quadro Interativo.

Iniciou-se o debate das discussões, vislumbrando os principais riscos. Dito isso, segue abaixo os recursos, nos quais foram mais utilizados no período que foi analisado a respeito dos riscos ergonômicos. Para melhor entendimento, a pesquisa objetivou-se no seguinte: primeiramente, será observados quais os recursos mais utilizados pelos professores, os quais evidentemente estarão abaixo elencado, e a partir disso, discutir as situações que podem trazer riscos ergonômicos aos professores, e com isso, será apresentado, as soluções que podem ser utilizadas para estes problemas.



Legenda:

- 01- Escrever quadro Vertical - QV
- 02- PowerPoint – PP
- 03- Quadro Interativo – QI
- 04- Grupo de Discussão – GD
- 05- Explicação Direta – ED
- 06- Aula Prática – AP
- 07- Outro método – OM (especificar)

Figura 1 – Recursos

Observa-se neste quadro, que o recurso mais utilizado é o quadro vertical, representando quase 60% das horas-aula. Como segunda opção mais utilizado, tem-se a própria explicação direta do professor.

Geralmente com o uso do Quadro Vertical, observa-se que o Cotovelo / Antebraço fica em pronação MMSS E MMII simétricos, e ocorre uma descarga de peso correta em mmii. Além disso, a coluna lombar fica em flexão lateral. Com uso do data show o ombro fica em extensão acima de 90°, a coluna Lombar em extensão, o apoio em mmii Direito com descarga de peso, e ocorre a flexão lateral

As patologias de ombro são uma das principais causas de queixas nos ambulatórios de doenças do trabalho e a segunda patologia mais comum nos ortopedistas (logo após a dor lombar). Caracterizam-se principalmente pela dor e impotência funcional. As doenças estudadas ocorrem por processos inflamatório, fibrose, estiramento, ou lesão incompleta ou completa com ou sem degeneração do manguito rotador.

Foi detectado em um docente do quadro de professores da fundação, desenvolveu problemas ergonômicos de ordem músculo esquelético; DORT (Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho), tendo como motivos: sustentar por aproximadamente oito anos durante suas aulas de matemática em QV, um livro de aproximadamente 800g (oitocentas gramas), com mmss não dominante em uma angulação de aproximadamente 90° em esforço estático; ao procurar o serviço médico, já com os sintoma de dor e formigamento, irradia ao punho e falanges, deixando o membro dolorido e com suas funções motoras comprometidas.

Foi Diagnosticado (DORT) Epicondilite lateral em mmss. E, sendo indicado o tratamento inicial com imobilização do membro e fisioterapia, infiltração , eletroterapia, crioterapia, infravermelho.

A principal queixa da professora, era ao escrever no quadro vertical, no qual tinha que manter um livro de 900g com o mmss esquerdo em flexão, desencadeou uma LER.

A Lesão por esforço repetitivo – LER, é tida como doença do século, definida por Osvaldo Michel (2001), onde a doença ocupacional comum e grave na classe trabalhadora, cujo sintomas apresentados são inflamação do músculos, dos tendões, dos nervos e articulações dos

membros superiores (dedos, mãos, ombros, braços, ante-braços e pescoço) causada pelo esforço repetitivo exigido na atividade laboral que requer do trabalhador o uso forçado de grupos musculares, como também, a manutenção de postura inadequada. Desta forma, quando segura algum livro, o membro no dominante fica em posição estática durante certo período de tempo. Ocorre neste caso pequenas flexões de ombro e punho, mas uma grande flexão de cotovelo. Essa supera 90 graus, causando uma sobrecarga dos músculos responsáveis por este movimento com o bíceps braquial.

Além disso há o movimento de preensão dos dedos para poder segurar o livro. Com relação à movimentação da cintura escapular, os movimentos do ombro mais frequentes são flexão, abdução, adução e rotação interna. Os de flexão podem ser suaves quando se escreve no quadro, próximo do corpo, ou abaixo da linha do ombro, ou mais intensos quando a escrita se dá acima da linha do ombro, ocasionando uma sobrecarga muito maior na musculatura em torno do ombro.

Isto pode ser agravado pelo movimento constante de rotação interna em virtude da movimentação necessária para preensão do marcador e movimento de escrita. Já os movimentos de adução e abdução de ombro ocorrem quando se permanece parado, não acompanhando de perto a sua própria escrita. Ao escrever no quadro, ocorre desvio ulnar, pronação da mão e flexão de todos os dedos para segurar o marcador para quadro branco. Fracionamento do livro em apostilas, intuito diminuir o peso do livro.

Segundo Dartora (2009, p. 59), “as síndromes são decorrentes desse labor constante e prejudicial”. Nesse sentido, ressalta que o “indivíduo” é obrigado a despende um esforço além de sua capacidade, tendo “como consequência, vários problemas de saúde relacionados à exploração da mão-de-obra”.

Como solução ergonômico, neste caso específico tem-se o uso pulpito e fragmentação do livro em apostilas e tratamento médico especializado, retornou as suas atividade acadêmicas normais.

Os equipamentos dos postos de trabalho precisam ser adequados, o que significa que para cada função devem ser analisados e escolhidos instrumentos que viabilizem o desempenho confortável, seguro e eficiente da função exigida. Além disso, cada função deve ser estudada para que seja oferecido o suporte adequado (MÁSCULO ET AL., 2011).

A partir da análise desta situação, segue abaixo as principais queixas dos professores em relação aos riscos ergonômicos.

% Queixas

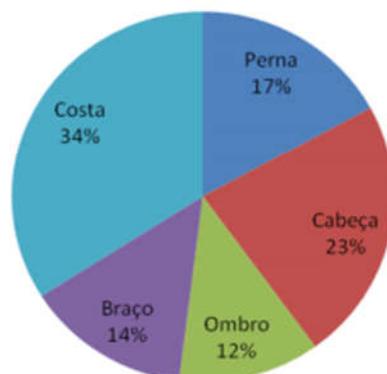


Figura 2 – Queixas

Os problemas ergonômicos existentes dentro da sala de aula, a dor na costa é considerado a maior queixa dos professores. Porém, as outras queixas também são frequentemente citadas.

Naturalmente, com a ocorrência das dores acima citadas, obviamente, os professores passam a ser suscetíveis ao estresse, assim como todo ser humano, porém, passando por essas situações, evidentemente a chance de se estressar, torna-se maior. Abaixo segue uma imagem ilustrando a frequência do estresse dos professores.

É doença diferente da Síndrome de Burnout e, “é um esgotamento pessoal que interfere na vida do indivíduo e não na sua relação com o trabalho”. (CLECI DARTORA, 2009, p. 46).

%Estresse

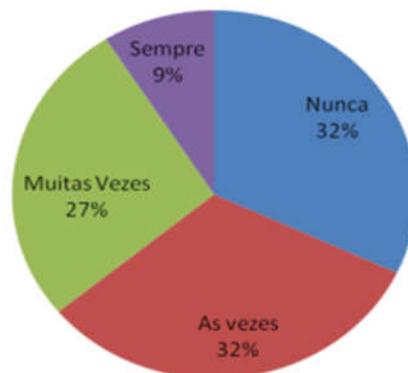


Figura 3 - Estresse

Na dita cuja imagem, observou-se que os professores na maioria das vezes ficam estressados, e há também a mesma representação com àqueles que nunca ficam estressados. Porém, partindo

da análise de todos as vezes que o mesmo é submetido ao estresse, ocorre uma variação de cerca de 70%.

A dor musculoesquelética ou sensação dolorosa é apontada em diversos estudos com professores como um relevante problema de saúde e as doenças decorrentes de agravos ao sistema musculoesquelético aparecem como as principais causas de afastamento do trabalho e de doenças profissionais nessa categoria (Porto et al, 2009). Toda pessoa, excluindo os indivíduos com insensibilidade congênita, já sentiu dor em algum momento da vida. Porém, quando o sintoma se prolonga, torna-se um problema, motivo de redução da atividade laboral, licenças e afastamento do trabalho, além da possibilidade de desenvolvimento de quadros de depressão (SOARES e JABLONSKA, 2010).

Vários fatores sociodemográficos, psicossociais, físicos e organizacionais estão relacionados ao desencadeamento, desenvolvimento e manutenção da dor musculoesquelética (MALCHAIRE et al, 2011).

Para a solução das situações supracitadas, tem-se: Eliminação do movimento crítico e postura crítica; melhoria na organização do trabalho; orientação ao colaborador e cobrança de atitudes corretas; ginástica laboral; Alongamento geral e específico para as musculaturas exigidas na atividade laboral; Implementar um programa de saúde profissional, direcionada aos professores envolvendo profissionais de saúde e ensino da instituição. A partir de referência da situação concreta vivida pelos professores, convidar médicos, fisioterapeutas e fonoaudiólogo, para orientações quanto a adoção de hábitos posturais e técnicas relativa ao uso profissional da voz; Orientar os professores sobre o problema de se escrever em ângulo superior a 90° quadro móvel plataforma para elevar o professor em vez de escrever no quadro o conteúdo da aula, ditar ou fornecer um resuma impresso ou por email ao alunos.

É importante e urgente à introdução dessas ações no cotidiano da vida dos professores com o objetivo de modificar as condições de risco, que atualmente existem e contribuem para o aumento dos números que compõem as estatísticas de morbidade dos professores, relacionadas ao adoecimento em decorrência do seu trabalho (MTE, 1993, 2005, 2007)..

Por outro lado, a presente pesquisa servirá para demonstrar ao Poder Público que as questões de condicionamento do local de trabalho e humanização das atividades no posto de trabalho do professor são de fundamental importância na qualidade do ensino e na aprendizagem dos alunos (NUNES SOBRINHO, 2002)

4. Conclusão

Observou-se que devem ser analisadas de forma inteligente o ambiente do trabalho, o qual tem que haver a exigência ou pelo menos a orientação de um técnico que tem conhecimento na área da ergonomia, a fim de verificar qual a melhor forma de se ter um ambiente adequado para desenvolver as atividades, para que seja diminuído significativamente os riscos ergonomicos.

Nesta pesquisa, foi perfeitamente possível analisar os principais problemas que ocorrem na vida do profissional da educação, tal qual, professor, o qual é remetido cotidianamente a trabalhos repetitivos, que muitas vezes, resulta em danos mais sérios. Com o objetivo de se ter a

diminuição deste trabalho, evidenciou-se a respeito das soluções ergonômicas, os quais devem ser seguidas, para que haja efetivamente o cumprimento do objetivo proposto.

Referências

1. ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F.P.A. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. Ed. Atheneu, 2003, Rio de Janeiro. BRASIL.
2. Ministério da Saúde. Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública. Brasília, 1998.
3. GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.
4. GUERIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. Compreender o trabalho para transformá-lo: A prática da Ergonomia. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2001.
5. IIDA, I. Ergonomia: Projetos e Produção. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1990. Brasil. Ministério da Saúde. NR – 17. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/cesat/ColetaneaLegislacao/NormasRegulamentadoras_NRs/NR17.PDF. Acesso em: 29 ago. 2017.
6. NOVAES, A. C. LER/DORT uma visão geral. Disponível em: http://www.lerdort.com.br/cg_o_que_e.php?key=17e921dc9e95386047b233f2fecf4055. Acesso em: 26 agos 2017.
7. Anais Eletrônico VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar CESUMAR – Centro Universitário de Maringá Editora CESUMAR Maringá – Paraná – Brasil PRETTO, C. M. LER/DORT – Como prevenir. Disponível em: http://www.nneventos.com.br/download/pdf/Curso_2_2.pdf. Acesso em: 26 jun. 2010 às 23:30
8. Porto LA, Reis IC, Andrade JM, Nascimento CR, Carvalho FM. Doenças ocupacionais em professores atendidos pelo Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador (CESAT). Rev Baiana Saúde Pública 2004; 28(1): 33-49
9. Soares JJF, Jablonska B. Psychosocial experiences among primary care patients with and without musculoskeletal pain. Eur J Pain 2004; 8: 79-89.
10. Malchaire J, Cock N, Vergracht S. Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. Int Arch Occup Environ Health 2001; 74(2): 79-90