

SHO 2018

International Symposium on
Occupational Safety
and Hygiene Guimarães
Portugal

TECHNICAL RECORD

Title

International Symposium on Occupational Safety and Hygiene: Proceedings Book of the SHO2018

Authors/Editors

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

Publisher

Portuguese Society of Occupational Safety and Hygiene (SPOSHO)

Press Company

Norprint Artes Gráficas

Date

March 2018

Cover Design and Pagination

Manuela Fernandes

ISBN

978-989-98203-8-8

Legal Deposit

370216/14

Edition

300 copies

FICHA TÉCNICA

Título

International Symposium on Occupational Safety and Hygiene: Proceedings Book of the SHO2018

Autores/Editores

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

Editora

Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais (SPOSHO)

Impressão e Acabamentos

Norprint Artes Gráficas

Data

Março de 2018

Design da capa e edição

Manuela Fernandes

ISBN

978-989-98203-8-8

Depósito Legal

370216/14

Tiragem

300 exemplares

This edition is published by the Portuguese Society of Occupational Safety and Hygiene - SPOSHO, 2018.

Portuguese National Library Cataloguing in Publication Data

International Symposium on Occupational Safety and Hygiene: Proceedings Book of the SHO2018
edited by Arezes, P., Baptista, J.S., Barroso, M.P., Carneiro, P., Cordeiro, P., Costa, N., Melo, R., Miguel, A.S., Perestrelo, G.
Includes biographical references and index.
ISBN 978-989-98203-8-8

1. Safety. 2. Hygiene. 3. Industrial. 4. Ergonomics. 5. Occupational.
Publisher: Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais (SPOSHO)
Occupational Safety Hygiene SHO Series
Book in 1 volume, 220 pages

This book contains information obtained from authentic sources.

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

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

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

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

SPOSHO

DPS, Campus de Azurém

4800 – 058 Guimarães, Portugal

Visit SPOSHO website at: <http://www.sposho.pt>

© 2018 by SPOSHO

ISBN 978-989-98203-8-8

Síndrome Visual do Computador em trabalhadores de escritório: um estudo de caso

Computer Vision Syndrome in office workers: a case study

Alves, Mónica^a; Pina, Ana^a; Mateus, Catarina^a; Rodrigues, Matilde A.^a

^aCentro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto

ABSTRACT

This study aims to characterize the Computer Vision Syndrome (CVS) among the office employees of a social solidarity institution. A total of 102 workers, aged between 20 and 63 years, were included. The CVS-Q questionnaire was used to identify workers with CVS. In addition, personal and work aspects were characterized, namely gender, age, pre-existing eye diseases, number of years and hours/day of work with computer. The results showed that of the total number of workers evaluated, 60.6% had CVS. A higher prevalence of CVS was observed among female. However, no relationship was observed between the remaining variables under study and the CVS. The results of this study emphasize the importance of an intervention program at CVS level, in order to promote behaviors among workers that reduce its prevalence.

KEYWORDS: Computer Vision Syndrome, Visual discomfort, Visual symptoms, Workstation

1. INTRODUÇÃO

O computador é visto como uma ferramenta de trabalho indispensável e fundamental ao desenvolvimento das atividades em diversas organizações, tendo uma elevada contribuição para a eficiência, produtividade e qualidade do trabalho (Tauste *et al.*, 2016). No entanto, à sua utilização prolongada têm sido associados um conjunto de fatores que promovem efeitos negativos nos utilizadores, como são as lesões musculoesqueléticas (Akinbinu & Mashalla, 2014; Arif & Alam, 2015) e as alterações visuais (ver por exemplo, Portello *et al.*, 2012; Seguí *et al.*, 2015; Ranasinghe *et al.*, 2016).

As alterações visuais são um dos efeitos negativos associados à utilização do computador nos locais de trabalho que mais tem suscitado atenção nos últimos anos. A exigência imposta pelos ecrãs digitais aumenta as necessidades de convergência e a acomodação em trabalho de visão próxima (Hayes *et al.*, 2007). Estas exigências visuais, associadas a um tempo elevado de utilização do computador, podem estar na origem de sintomatologia visual, nomeadamente: olhos secos e irritados, visão turva, tensão e astenopia (fadiga ocular), vermelhidão, ardor, lacrimejo excessivo, dor de cabeça, visão dupla, sensibilidade à luz ou aos brilhos, desconforto durante o uso de lentes de contato, alterações na perceção de cor (Shrestha *et al.*, 2011; Klamm & Tarnow, 2015; Seguí *et al.*, 2015). Estes sintomas podem manifestar-se durante ou imediatamente após o dia de trabalho (Portello *et al.*, 2012). Considera-se que estamos perante uma situação de Síndrome Visual do Computador (SVC), quando um indivíduo relata um ou mais dos sintomas referidos, como consequência de trabalhar com computador (Portello *et al.*, 2012; Parihar *et al.*, 2016; Ranasinghe *et al.*, 2016).

A incidência da SVC tem vindo a aumentar ao longo da última década. Segundo diversos estudos, a mesma é elevada entre os indivíduos que trabalham com computadores, sendo referenciados os sintomas associados à SVC, assim como as implicações que a SVC tem na qualidade de vida destes (ver, por exemplo, Hayes

et al., 2007; Portello *et al.*, 2012; Tauste *et al.*, 2016). A SVC é indicada por Singh & Wadhwa (2006) como a principal queixa dos utilizadores de computadores e equipamentos digitais nos locais de trabalho.

Apesar da relevância da SVC, são ainda poucos os estudos que caracterizam a sua prevalência em diferentes contextos de trabalho. Face ao exposto, este estudo tem como objetivo caracterizar a SVC entre os funcionários de escritório de uma instituição de solidariedade social.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Amostra

Este estudo foi realizado em trabalhadores de escritório que exerciam tarefas ao computador por períodos de tempo iguais ou superiores a 6h/dia e com horário definido. A amostra foi composta por um total de 102 trabalhadores. A idade média dos participantes foi de 41,5 anos ($\pm 9,8$ anos). Do total dos indivíduos incluídos na amostra, 65,7% eram do género feminino e 34,3% do género masculino.

2.2. Caracterização dos sintomas visuais

Para a caracterização dos sintomas visuais percebidos pelos trabalhadores e identificação de potenciais fatores de risco associados a estes sintomas, foi elaborado e aplicado um questionário aos trabalhadores. O questionário era constituído por diferentes grupos de questões, tendo sido considerados para fins deste trabalho os seguintes: (1) dados demográficos; (2) informações associadas ao desenvolvimento das tarefas (nº de horas diárias passadas a trabalhar ao computador; nº máximo de horas contínuas passadas a trabalhar ao computador; pausas durante o trabalho ao computador e sua duração; (3) questões relacionadas com a saúde do trabalhador; e (4) uma escala para medir a SVC, tendo sido adotada neste estudo a CVS-Q, adaptada de Seguí *et al.* (2015), após autorização pelos autores. O CVS-Q tem propriedades psicométricas que permite ser aplicado a trabalhadores que usam equipamentos dotados de visor por longos períodos de tempo. Dele constam 16 sintomas,

pontuados e avaliados por duas escalas, uma para a frequência, em que se consideram três níveis de frequência (nunca ocorre; ocorre ocasionalmente e ocorre frequentemente ou sempre), e outra para a intensidade, com dois níveis de intensidade de sintomas (moderada e intensa), sendo possível obter a severidade deste através da sua multiplicação (frequência x intensidade), considerando-se que o trabalhador sofre SVC se o resultado obtido for ≥ 6 pontos. A ferramenta foi traduzida para língua Portuguesa por uma equipa da qual faziam parte dois Técnicos Superiores de Segurança e um Técnico de Ortóptica. Foi realizado um pré-teste do mesmo a um conjunto de 10 trabalhadores que não fizeram parte da amostra final deste trabalho, mas que realizavam diariamente trabalho ao computador. Como resultado do pré-teste, foram realizados pequenos ajustes na terminologia utilizada, tendo sido acrescentadas explicações adicionais quando se verificou esta necessidade.

Os questionários foram distribuídos pela equipa de investigação e preenchidos por todos os trabalhadores *in loco* no final do dia de trabalho. Antes do preenchimento dos mesmos foram explicados os objetivos do estudo e atribuído um código de identificação a cada participante do estudo.

2.3. Análise de dados

Para a determinação da presença de SVC foram seguidos os procedimentos descritos em Seguí et al. (2015). Para tal, a frequência com que ocorreu o sintoma foi multiplicada pela intensidade de ocorrência do mesmo. Foi considerada a existência de SVC quando a pontuação determinada era ≥ 6 .

A análise estatística foi realizada com recurso ao software *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 24. Foi realizada a análise descritiva dos dados em termos de frequências relativas e medidas de tendência central e dispersão (média e desvio padrão). Posteriormente foram aplicados testes de hipóteses, nomeadamente o teste do Qui-Quadrado e o Coeficiente de Correlação de Pearson. Neste estudo usou-se um nível de significância de 0,05.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 resume as informações associadas ao desenvolvimento das tarefas. Os dados mostram que os trabalhadores passavam, em geral, cerca de 7 horas por dia a trabalhar ao computador durante o período normal de trabalho ($6,9 \pm 1,1$ horas), sendo que a maioria (63,7%) indicou realizar pausas durante esse período de tempo. Os trabalhadores analisados trabalhavam com computadores, em média, há aproximadamente 17 anos ($16,7 \pm 8,4$ anos). Trata-se de um grupo de trabalhadores que desenvolve tarefas ao computador durante largos períodos de tempo, encontram-se em risco de desenvolver SVC (Shrestha et al., 2011; Klamm & Tarnow, 2015; Seguí et al., 2015).

Tabela 1 – Resumo das informações associadas ao desenvolvimento das tarefas

Variável	Valor
Anos a trabalhar na atividade	
Média ($\pm DP$)	16,7 ($\pm 8,4$)
Horas diárias de trabalho ao computador ($\pm DP$)	
Média ($\pm DP$)	6,9 ($\pm 1,1$)
Correção ocular durante o trabalho ao computador (%)	
Óculos	53,9
Lentes contato	14,7
Utilização de lubrificantes oculares (%)	
Sim	6,9
Não	93,1
Pausas durante o trabalho ao computador (%)	
Sim	63,7%
Não	36,3%

A Tabela 2 descreve os resultados obtidos para cada sintoma relacionados com o desconforto visual reportados pelos trabalhadores.

Verifica-se que os sintomas mais frequentes entre os inquiridos foram o ardor nos olhos (67,6% “OO”; 8,8% “OFS”) e a dor de cabeça (62,7% “OO”; 12,7% “OFS”), sendo que foi neste último que foi indicado ocorrer de forma mais intensa por 15,7% dos sujeitos. Os resultados também destacam, apesar de menos frequentes, sintomas tais como comichão/prurido ocular (43,1%), pálpebras pesadas (42,2%), sensibilidade excessiva à luz (42,2%), visão turva (41,2%), olho vermelho (37,3%), secura ocular (32,4%). Estes sintomas são muitas vezes associados a trabalho em visão próxima, característico das tarefas ao computador (Hayes et al., 2007).

Foi determinada a severidade dos sintomas reportados de acordo com Seguí et al. (2015), de forma a identificar e quantificar o número de trabalhadores com SVC. Através dos dados apresentados na Tabela 3, é possível verificar que 60,6% dos trabalhadores avaliados apresentam SVC. Estes resultados são concordantes com os obtidos noutros estudos (ver, por exemplo, Zainuddin & Isa, 2014; Ranasinghe et al., 2016).

Tabela 2 – Distribuição (%) dos sintomas percecionados pelos trabalhadores

	Frequência			Intensidade	
	NO (%)	OO (%)	OFS (%)	M (%)	I (%)
Ardor nos olhos	23,5	67,6	8,8	73,5	2,9
Comichão/Prurido ocular	52,0	43,1	4,9	45,1	2,9
Sensação de corpo estranho	76,5	22,5	1,0	20,6	2,9
Tremor da pálpebra	61,8	33,3	4,9	31,4	6,9
Pestanejo excessivo	69,9	25,5	4,9	28,4	2,0
Olho vermelho	56,9	37,3	5,9	36,3	6,9
Dor ocular	75,5	23,5	1,0	20,6	3,9
Pálpebras pesadas	54,9	42,2	2,9	41,2	3,9

Secura ocular	57,8	32,4	9,8	33,3	8,8
Visão turva	53,9	41,2	4,9	41,2	4,9
Visão dupla	85,3	12,7	2,0	12,7	2,0
Visão de perto desfocada	59,8	33,3	6,9	36,3	3,9
Sensibilidade excessiva à luz	48,0	42,2	9,8	43,1	8,8
Halo luminoso em torno dos objetos	75,5	21,6	2,9	20,6	3,9
Sensação de perda visual	85,3	13,7	1,0	11,8	2,9
Dor de cabeça	24,5	62,7	12,7	59,8	15,7

Nota: NO- Nunca Ocorre; OO- Ocorre Ocasionalmente; OF: Ocorre frequentemente ou Sempre; M- Moderada; I- Intensa

Tabela 3 – Distribuição da pontuação obtida no cálculo da severidade

Resultado da Severidade (Pontos)	%	Prevalência de SVC (%)
0-2	11,7	Sem SVC
3-5	27,4	SVC
6-13	53,8	Com SVC
14-23	6,8	SVC

Foi analisada a influência de fatores individuais na SVC. Não foi observada uma nenhuma associação entre as classes de idades e a SVC ($p>0,05$). No entanto, em relação ao gênero, verificou-se que um maior número de casos entre sujeitos do gênero feminino ($p<0,05$). De facto, apesar do gênero não ser um fator com influência na SVC para o qual exista acordo entre a comunidade científica (Akinbinu & Mashalla, 2014; Logaraj et al., 2014), os resultados deste estudo apoiam os previamente obtidos por Portello et al., (2012), Toama et al., (2012), Ranasinghe et al., (2016) e Tauste et al., (2016). O facto de a SVC ser mais prevalente entre as mulheres pode estar relacionado com as alterações hormonais ou com o estado de menopausa, uma vez que nesta fase ocorre uma diminuição da produção de hormonas sexuais que por sua vez originam uma diminuição da produção de glândulas lacrimais diminuindo o filme lacrimal, aspetos que têm sido associados ao sintoma de olho seco (Swartz, 2015; Han et al., 2011).

Foi analisada a influência do número de anos a realizar tarefas ao computador e das pausas realizadas ao longo da jornada de trabalho na severidade dos sintomas. No entanto, não se verificou uma correlação entre a severidade dos sintomas e o número de anos que os indivíduos trabalhavam ao computador, nem com as pausas realizadas ao longo de um dia de trabalho ($p>0,05$).

4. CONCLUSÕES

O estudo de caso realizado mostrou que a prevalência de SVC entre os trabalhadores em estudo era elevada. Diferenças na SVC foram encontradas em relação ao gênero. Adicionalmente verificou-se que o número de pausas realizadas pelos trabalhadores era baixo e eram muito poucos aqueles que recorriam a lubrificantes oculares com regularidade.

Os resultados deste estudo enfatizam a importância de um programa de intervenção, que promova

comportamentos preventivos por parte dos trabalhadores, nomeadamente descanso da visão ao perto, uso de lubrificantes oculares, entre outros exercícios relevantes.

5. REFERÊNCIAS

- Akinbinu, T.R., & Mashalla, Y.J. (2014). Medical Practice and Review Impact of computer technology on health: Computer Vision Syndrome (CVS). *Academic Journals*, 5(November), 20–30.
- Arif, K.M., & Alam, M.J. (2015). Review Article Computer Vision Syndrome, 10(1), 33–35.
- Han, S.B., Hyon, J.Y., Woo, S.J., Lee, J.J., Kim, T.H., & Kim, K.W. (2011). Prevalence of dry eye disease in an elderly Korean population. *Archives of Ophthalmology*, 129(5), 633–8.
- Hayes, J.R., Sheedy, J.E., Stelmack, J., & Heaney, C. (2007). Computer use, symptoms, and quality of life. *Optometry and Vision Science: Official Publication of the American Academy of Optometry*, 84(8), 738–44.
- Klamm, J., & Tarnow, K.G. (2015). Computer Vision Syndrome: A Review of Literature. *Medsurg Nursing: Official Journal Of The Academy Of Medical-Surgical Nurses*, 24(2), 89–93.
- Logaraj, M., Madhupriya, V., & Hegde, S. (2014). Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in chennai. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 4(2), 179–85.
- Parihar, J.K.S., Jain, V.K., Chaturvedi, P., Kaushik, J., Jain, G., & Parihar, A.K.S. (2016). Computer and visual display terminals (VDT) vision syndrome (CVDTs). *Medical Journal Armed Forces India*. 72(3), 270-6.
- Portello, J. K., Rosenfield, M., Bababekova, Y., Estrada, J. M., & Leon, A. (2012). Computer-related visual symptoms in office workers. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 32(5), 375–382.
- Ranasinghe, P., Wathurapatha, W. S., Perera, Y.S., Lamabadururiya, D. A., Kulatunga, S., Jayawardana, N., & Katulanda, P. (2016). Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. *BMC Research Notes*, 9, 150.
- Seguí, M. del M., Cabrero-García, J., Crespo, A., Verdú, J., & Ronda, E. (2015). A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68(6), 662–673.
- Shrestha, G. S., Mohamed, F. N., & Shaha, D. N. (2011). Visual problems among video display terminal (VDT) users in Nepal. *Journal of Optometry*, 4(2), 56–62.
- Singh, S., & Wadhwa, J. (2006). Impact of Computer Workstation Design on Health of the Users. *J. Hum. Ecol*, 20(3), 165–170.
- Tauste, A., Ronda, E., Molina, M.-J., & Seguí, M. (2016). Effect of contact lens use on Computer Vision Syndrome. *Ophthalmic & Physiological Optics: The Journal Of The British College Of Ophthalmic Opticians (Optometrists)*, 36(2), 112–119.
- Swartz, M. H. (2015). *Tratado de Semiologia Médica – História e Exame Físico*. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Toama, Zakia; Mohamed, Amina Ahmed and Hussein, N. K. A. (2012). Impact of a Guideline Application on the Prevention of Occupational Overuse Syndrome for Computer Users. *Journal of American Science*, 8(2), 265–282.
- Zainuddin, H., & Isa, M. M. (2014). Effect of Human and Technology Interaction: Computer Vision Syndrome among Administrative Staff in a Public University. *International Journal of Business, Humanities and Technology*