

Efeitos do Trabalho em Turnos na Qualidade do Sono de Policiais: Uma Revisão Sistemática

Effects of Shift Work on Sleep Quality of Policemen: A Systematic Review

Esp. Valdeni Manoel Bernardo, Md. Franciele Cascaes da Silva, Esp. Elizandra Gonçalves, Md. Salma Stéphaney Soleman Hernández, Esp. Beatriz Angélica Valdivia Arancibia, Dr. Rudney da Silva

Center of Health Sciences and Sport. Univ. Estadual de Santa Catarina. Florianópolis/SC, Brazil.

RESUMO

A qualidade do sono do policial é um importante marcador para a qualidade de vida e desenvolvimento de suas atividades profissionais. Assim, este estudo teve como objetivo sumarizar a produção científica sobre os efeitos do trabalho em turnos na qualidade do sono de policiais através de uma revisão sistemática da literatura. Para tanto foram utilizados as bases *MEDLINE* via Pubmed, *CINAHL* e *SCOPUS* e artigos identificados por meio de busca manual. A estratégia de busca incluiu os seguintes descritores relacionados ao turno de trabalho: "Shift-Work Sleep Disorder" OR "Shift-Work Sleep Disorders" OR "Sleep Disorders, Shift-Work" OR "Sleep Disorder, Shift-Work" OR "Sleep Disorder, Shift Work" OR "Shift Work"; ao sono: "Sleep Deprivation"[Mesh] OR "Deprivation, Sleep" OR "Deprivations, Sleep" OR "Sleep Deprivations" OR "REM Sleep Deprivation" OR "Deprivation, REM Sleep" OR "Deprivations, REM Sleep" OR "REM Sleep Deprivations" OR "Sleep Deprivation, REM" OR "Sleep Deprivations, REM" OR "Sleep Fragmentation" OR "Fragmentation, Sleep" OR "Fragmentations, Sleep" OR "Sleep Fragmentations" OR "Sleep"[Mesh] OR "Sleep, Slow-Wave" OR "Sleep, Slow Wave" OR "Slow-Wave Sleep"; e à população: "Police"[Mesh] OR "Police" OR "Police Force" OR "Police Forces" OR "Police Officers" OR "Officer, Police" OR "Officers, Police" OR "Police Officer"; sem restrição de data e idioma. Diante dos resultados, é possível destacar que os

policiais que trabalham em turnos rotativos ou noturnos estão expostos a piores qualidades do sono, maiores insatisfações com o trabalho, níveis baixos de alerta, problemas de respiração e ronco, além de maiores índices de lesão e degradada performance de condução.

Palavras-chave: trabalho em turnos, polícia, sono, revisão sistemática.

RESUMEN

La calidad del sueño en los policías es un marcador importante de calidad de vida y del desarrollo de sus actividades profesionales. Este estudio se propuso resumir la literatura científica sobre los efectos del trabajo por turnos en la calidad del sueño de policías, a través de una revisión sistemática. Fueron revisadas las bases de datos MEDLINE via PubMed, CINAHL y SCOPUS así como artículos identificados a través de una búsqueda manual. La estrategia de búsqueda incluyó los siguientes descriptores relacionados con el trabajo por turnos: " *Shift-Work Sleep Disorder*" OR "*Shift-Work Sleep Disorders*" OR "*Sleep Disorders, Shift-Work*" OR "*Sleep Disorder, Shift-Work*" OR "*Sleep Disorder, Shift Work*" OR "*Shift Work*"; sobre el sueño: " *Sleep Deprivation*"[Mesh] OR "*Deprivation, Sleep*" OR "*Deprivations, Sleep*" OR "*Sleep Deprivations*" OR "*REM Sleep Deprivation*" OR "*Deprivation, REM Sleep*" OR "*Deprivations, REM Sleep*" OR "*REM Sleep Deprivations*" OR "*Sleep Deprivation, REM*" OR "*Sleep Deprivations, REM*" OR "*Sleep Fragmentation*" OR "*Fragmentation, Sleep*" OR "*Fragmentations, Sleep*" OR "*Sleep Fragmentations*" OR "*Sleep*"[Mesh] OR "*Sleep, Slow-Wave*" OR "*Sleep, Slow Wave*" OR "*Slow-Wave Sleep*"; y la población: " *Police*"[Mesh] OR "*Police*" OR "*Police Force*" OR "*Police Forces*" OR "*Police Officers*" OR "*Officer, Police*" OR "*Officers, Police*" OR "*Police Officer*"; sin restricción de fecha ni idioma. Con los resultados, es posible destacar que los policías que trabajar en turnos rotativos o nocturnos están expuestos a peor calidad del sueño, mayores insatisfacciones con el trabajo, niveles bajos de alerta, problemas respiratorios y ronquido nocturno, así como mayores niveles de lesiones y degradación de habilidades de conducción.

Keywords: shift work, police, sleep, systematic review.

ABSTRACT

The sleep quality of police is an important marker for quality of life and development of their professional activities. Thus, this study aimed to summarize the scientific literature on the effects of shift work on sleep quality of police through a systematic literature review. So the MEDLINE via PubMed, CINAHL and SCOPUS databases and articles identified through a manual search were used. The search strategy included the following descriptors related to shift work: "*Shift-Work Sleep Disorder*" OR "*Shift-Work Sleep Disorders*" OR "*Sleep Disorders, Shift-Work*" OR "*Sleep Disorder, Shift-Work*" OR "*Sleep Disorder, Shift Work*" OR "*Shift Work*"; to sleep: "*Sleep Deprivation*"[Mesh] OR "*Deprivation, Sleep*" OR "*Deprivations, Sleep*" OR "*Sleep Deprivations*" OR "*REM Sleep Deprivation*" OR "*Deprivation, REM Sleep*" OR "*Deprivations, REM Sleep*" OR "*REM Sleep Deprivations*" OR "*Sleep Deprivation, REM*" OR "*Sleep Deprivations, REM*" OR "*Sleep Fragmentation*" OR "*Fragmentation, Sleep*" OR "*Fragmentations, Sleep*" OR "*Sleep Fragmentations*" OR "*Sleep*"[Mesh] OR "*Sleep, Slow-Wave*" OR "*Sleep, Slow Wave*" OR "*Slow-Wave Sleep*"; and related population: "*Police*"[Mesh] OR "*Police*" OR "*Police Force*" OR "*Police Forces*" OR "*Police Officers*" OR "*Officer, Police*" OR "*Officers, Police*" OR "*Police Officer*";

without date and language restriction. Given the results, it is possible to highlight that officers who work rotating shifts or during the night are exposed to worse sleep quality, greater dissatisfaction with work, low levels of alert, breathing problems and snoring, as well as higher rates of injury and degraded driving performance.

Keywords: shift work, police, sleep, systematic review.

INTRODUÇÃO

O trabalho por turnos noturnos fixos, rotativos ou em regime de plantões é comum em diferentes ocupações, especialmente na área da segurança pública. O aumento da atuação em turnos noturnos tem provocado o crescimento no número de pessoas com dificuldades de sincronia entre os ambientes físicos, sociais e profissionais.¹ Além das consequências do trabalho policial relacionadas ao desenvolvimento de problemas respiratórios, cardiovasculares, metabólicos, e psiquiátricos,²⁻⁶ a extensão e a natureza da organização da instituição policial relacionadas às alterações de turno provocam diversas implicações à saúde ocupacional nesta população.⁷⁻¹⁰

Os efeitos observados destas alterações de turno incluem dificuldades para dormir, fadiga, interrupções no sono, alterações no humor, na atenção e no desempenho,⁷⁻¹⁰ pois os profissionais que trabalham em turnos noturnos ou rotativos, como os policiais, acabam sofrendo alterações no ritmo biológico que podem provocar afetamentos físicos e psicológicos provocados pelas oscilações nos horários de sono e descanso.¹¹⁻¹³ Estudos apontam que além dos afetamentos físicos e psíquicos, as inversões de turnos reduzem o tempo disponível durante o dia para a família, estudo e lazer que afetam questões sociais essenciais.^{2,14}

Estudos apontam ainda, que o alto nível de atenção e alerta exigido do policial, principalmente durante o trabalho noturno ou longas jornadas, aumentam as chances de acidentes automobilísticos, lesões provocadas por perseguições em ambientes sem iluminação e ocorrências fatais típicas de confrontos com armas de fogo.^{10,15} Contudo, levantamentos sistemáticos realizados na literatura especializada apontam uma carência de estudos sobre o sono e as mudanças de turnos em policiais.

Dessa forma, sabendo-se que o sono é uma das necessidades fisiológicas mais importantes e que suas alterações na quantidade e qualidade podem prejudicar as atividades de vida diária e também o desempenho ocupacional de policiais, fator vital para o desenvolvimento nas sociedades contemporâneas, este estudo tem como objetivo analisar a produção científica sobre a qualidade do sono em diferentes turnos de trabalho por meio de revisão sistemática.

MÉTODOS

Esta revisão sistemática segue as recomendações propostas pela Colaboração *Cochrane*¹⁶ e pelo *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analyses: The PRISMA Statement*.¹⁷

Nesta revisão foram incluídos estudos que abordaram a temática de trabalhos em turno, privação do sono e policiais, indexados nas bases de dados selecionadas previamente, com resumos disponíveis e que foram acessados na íntegra pelo meio on-line sem restrição de ano e de idioma.

Foram selecionadas as bases de dados eletrônicas *MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line)* via *Pubmed*, *CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)*, *Web of Science (Thomson Scientific/ ISI Web Services)* e *SCOPUS (Elsevier)*. A estratégia de busca incluiu os descritores propostos no *Medical Subject Headings (MeSH)* referentes ao turno de trabalho: "Shift-Work Sleep Disorder" OR "Shift-Work Sleep Disorders" OR "Sleep Disorders, Shift-Work" OR "Sleep Disorder, Shift-Work" OR "Sleep Disorder, Shift Work" OR "Shift Work"; ao sono: "Sleep Deprivation"[Mesh] OR "Deprivation, Sleep" OR "Deprivations, Sleep" OR "Sleep Deprivations" OR "REM Sleep Deprivation" OR "Deprivation, REM Sleep" OR "Deprivations, REM Sleep" OR "REM Sleep Deprivations" OR "Sleep Deprivation, REM" OR "Sleep Deprivations, REM" OR "Sleep Fragmentation" OR "Fragmentation, Sleep" OR "Fragmentations, Sleep" OR "Sleep Fragmentations" OR "Sleep"[Mesh] OR "Sleep, Slow-Wave" OR "Sleep, Slow Wave" OR "Slow-Wave Sleep"; e à população: "Police"[Mesh] OR "Police" OR "Police Force" OR "Police Forces" OR "Police Officers" OR "Officer, Police" OR "Officers, Police" OR "Police Officer", sem restrição de data e idioma. Todas as estratégias de busca foram desenvolvidas no mês de Março de 2014.

Os estudos identificados nas estratégias de busca foram inicialmente avaliados por dois revisores de forma independente quanto aos títulos e resumos. Posteriormente os revisores avaliaram, também de forma independente, os artigos completos e selecionaram os estudos de acordo com os critérios de elegibilidade pré-especificados. As discordâncias entre os revisores foram resolvidas por consenso obtido a partir da análise argumentada e se caso persistissem dissensos, deveria ser aplicada escala do tipo *Likert* de cinco níveis: a) sem nenhuma condição de ser aceitável (1 ponto); b) com muito pouca condição de ser aceitável (2 pontos); c) com pouca condição de ser aceitável (3 pontos); d) com condição de ser aceitável (4 pontos); e) com muita condição de ser aceitável (5 pontos). Caso o artigo recebesse dos dois revisores somatório menor ou igual a seis pontos, deveria ser excluído da revisão sistemática.

Os dados extraídos dos estudos selecionados foram: publicação com o título, autor e ano de publicação. Além disso, foram analisados os critérios de avaliação dos estudos e suas características metodológicas, neste caso, aquelas relacionadas aos objetivos, amostra, principais resultados e conclusões dos estudos selecionados na revisão sistemática.

RESULTADOS

A busca nas bases de dados identificou 101 artigos, dos quais 16 estudos foram excluídos por apresentarem título em duplicata identificados através do *EndNote Web* (versão 3.5). Com base na leitura do título e dos resumos, foram excluídos 60

artigos, resultando 25 estudos para análise detalhada. Após a leitura dos artigos na íntegra, foram excluídos 14 estudos por não contemplarem os critérios de inclusão, restando 11 artigos incluídos nesta revisão. A Figura 1 demonstra o fluxograma deste processo.

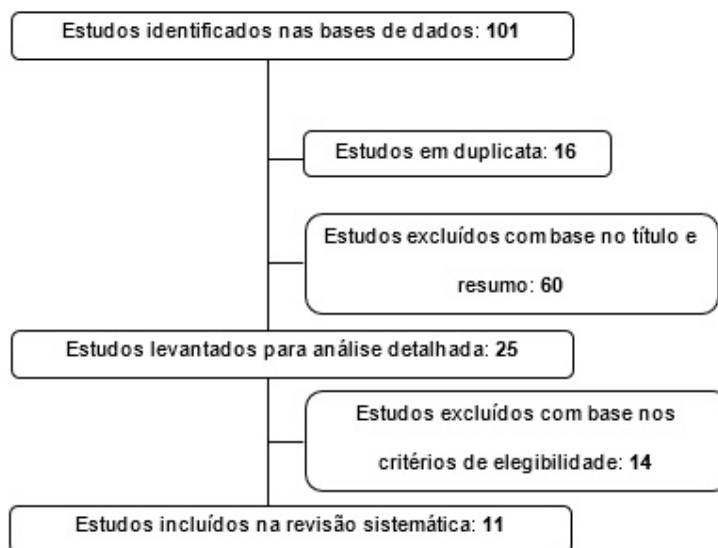


Figura 1. Fluxograma dos estudos incluídos na revisão.

Estudos excluídos com base no título e resumo: **60**

Estudos incluídos na revisão sistemática: **11**

Estudos excluídos com base nos critérios de elegibilidade: **14**

Estudos identificados nas bases de dados: **101**

Estudos levantados para análise detalhada: **25**

Estudos em duplicata: **16**

As principais características metodológicas dos estudos incluídos estão descritas na tabela 1. É possível constatar que todos os estudos incluídos na presente revisão apresentaram delineamento transversal. O tamanho da amostra dos estudos variou de 21¹¹ a 1.523⁸ indivíduos.

Com base nos instrumentos de avaliação da qualidade do sono de policiais identificados nos estudos, verificou-se a utilização de diferentes questionários, sendo os mais prevalentes: a) *Pittsburgh Sleep Quality Index Questionnaire* (PSQI)^{12,18,19} que se refere à qualidade do sono no último mês, fornecendo um índice de gravidade e natureza do distúrbio; b) *Karolinska Sleep Questionnaire* (KSQ23),^{8,10,20} que avalia a qualidade do sono com questões relacionadas às dificuldades em adormecer, sono perturbado, despertares repetidos, dificuldades de despertar, não sentindo-se bem descansado após o sono, sonolência durante o dia e cochilos; d) Escala de Sonolência de *Epworth* (ESE),¹ que se trata de avaliação mais específica da sonolência, cuja pontuação vai de 0 a 24, sendo caracterizada a sonolência excessiva para valores acima de 10. Apenas um estudo avaliou o sono por meio de polissonografia.¹¹

As principais características demográficas indicam que cinco estudos foram desenvolvidos na América do Norte,^{7,10,12,13,19} cinco na Europa,^{1,4,11,18,20} e um na Oceania.²¹ A média de idade dos participantes dos estudos variou de 18 anos⁷ a 47,10 anos.¹¹

Tabela 1. Principais características dos estudos

Autor, ano	Local do estudo	Amostra (n)	Média de Idade (±)	Instrumento
Amendola <i>et al.</i> (2011)	EUA	275	18-34 48% (-)	<i>Berlin Sleep Apnea Questionnaire (adapted)</i>
Blasco Espinosa <i>et al.</i> (2002)	Espanha	252	38.60 (± 8.60)	<i>Epworth Sleepiness Scale (EES)</i>
Charles <i>et al.</i> (2007)	EUA	111	39.40(± 7.50)	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index questionnaire (PSQI)</i>
Gerber <i>et al.</i> (2010)	Suíça	460	40.67 (±9.66)	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index questionnaire (PSQI)</i>
Grubel e Kecklund (2011)	Suécia	1523	46.80 (-)	<i>Karolinska Sleep Questionnaire (KSQ23)</i>
Kecklund <i>et al.</i> (2008)	Suécia	619	41.00 (-)	<i>Karolinska Sleep Questionnaire (KSQ23)</i>
Neylan <i>et al.</i> (2002)	EUA	747	36.80 (±6.80)	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index questionnaire (PSQI)</i>
Tamagawa <i>et al.</i> (2007)	Nova Zelândia	54	31.54 (±6.99)	<i>Standard Shiftwork Index</i>
Tafil-Klawe <i>et al.</i> (2005)	Polônia	21	47.10 (±3.20)	Polissonografia
Violanti <i>et al.</i> (2011)	EUA	430	43.00 (-)	Entrevista
Wanggoner <i>et al.</i> (2011)	EUA	29	37.19 (±6.30)	<i>Karolinska Sleepiness Scale (KSS)</i>

Legenda: PSQI, *Pittsburgh Sleep Quality Index Questionnaire*; KSQ23, *Karolinska Sleep Questionnaire*; EES, *Epworth Sleepiness Scale*; ±, desvio padrão; (-), informação não consta.

Os principais resultados de cada estudo incluído na presente revisão são exibidos no [tabela 2](#). Observa-se que o turno noturno apresentou maiores complicações em relação aos demais turnos,^{1,10,12,13,21} sendo que os policiais do turno noturno estão expostos a maiores níveis de sonolência,⁹ diminuição da duração do sono e presença de roncos,¹² maior insatisfação com o trabalho,²¹ lesão¹³ e condução simulada prejudicada.¹⁰

Tabela 2. Principais resultados dos estudos incluídos na revisão

Autor, ano	Principais resultados
Amendola <i>et al.</i> (2011)	Sujeitos de turnos de 12 horas experimentaram maiores níveis de sonolência, e relataram níveis mais baixos de alerta no trabalho do que os funcionários em turnos de 8 horas.
Blasco Espinosa <i>et al.</i> (2002)	Sujeitos que apresentaram maiores problemas de sono apresentaram menores índices de bem estar e maiores incidências de <i>Burnout</i> .
Charles <i>et al.</i> (2007)	Trabalho noturno foi significativamente associado com ronco e diminuição da duração do sono.
Gerber <i>et al.</i> (2010)	Trabalhadores por turnos relataram significativamente mais queixas de sono do que em horários fixos.
Grubel e Kecklund (2011)	Aumento da ação do sono associado com extensas mudanças organizacionais.
Kecklund <i>et al.</i> (2008)	As queixas de sono e de saúde não mostraram associação com a atitude e com os sistemas de turnos.
Neylan <i>et al.</i> (2002)	Turnos diurnos tanto turnos variáveis relataram significativamente pior qualidade do sono e menos tempo médio de sono do que os dois grupos de controle correspondentes.
Tamagawa <i>et al.</i> (2007)	Maior insatisfação com o trabalho no turno da noite devido a necessidade de sono.
Tafil-Klawe <i>et al.</i> (2005)	O trabalho noturno aumentou significativamente diversas variáveis respiratórias durante o sono.
Violanti <i>et al.</i> (2011)	A taxa de lesão no turno da meia-noite foi 72% maior do que o turno do dia.
Wanggoner <i>et al.</i> (2011)	Degradada performance de condução simulada, prejudicada vigilância, e um aumento da sonolência subjetiva da manhã após cinco turnos noturnos consecutivos.

DISCUSSÃO

Em decorrência desses resultados Klawe *e cols.* (2005) expõem que o trabalho por turnos está relacionado com distúrbios de saúde, sendo o turno noturno o que apresenta uma maior influência negativa sobre os aspectos biológicos, de trabalho, pessoais e médicos. Sobre o aspecto trabalho, observa-se em Grubel e Kecklund (2011) e em Tamagawa, Lobb e Booth (2007), que os policiais apresentam maiores insatisfações com o trabalho decorrente de constantes mudanças organizacionais relacionadas ao turno. No aspecto pessoal, pode-se relacionar o tempo total dedicado ao trabalho, o cumprimento de horas extras, além de obrigações que

exigem do policial longos períodos de vigília, atenção e sono insuficiente. Exigindo do policial uma restauração da fadiga²² e sonolência,^{7,10} por meio de descanso e recuperação.

Diferentemente da população em geral, assim como os profissionais da saúde, trabalhadores de indústrias, trabalhadores de serviços de entretenimento, entre outros que trabalham em turnos noturnos ou rotativos, os policiais têm seu ritmo biológico alterado devido às oscilações nos horários de sono e descanso. O policial que trabalha no turno noturno dorme durante o dia, reduzindo assim o tempo para a família, estudo e lazer.^{2,14} Com relação aos aspectos médicos, encontram-se problemas de respiração,¹¹ ronco¹² e lesão.¹³

Alguns estudos epidemiológicos sugerem que a privação do sono aumenta também o risco de eventos cardiovasculares, acidente vascular cerebral, diabetes, hipertensão e morte, mesmo em populações saudáveis.^{2,3,5,6} *Rajaratnam e cols.* observaram que os entrevistados com triagem positiva para apneia obstrutiva do sono ou qualquer distúrbio do sono apresentaram aumento da prevalência de condições de saúde física e mental relatadas, incluindo diabetes, depressão e doença cardiovascular. O estudo de *Slaven e cols.* mostrou que a qualidade de sono está associada significativamente com sintomas de depressivos. Quanto pior era relatada a qualidade do sono, maiores os sintomas de depressão.

A qualidade do sono prejudicada diminui o estado de alerta e a dificuldade de manter o foco, além de lapsos de atenção²³ e o alto nível de atenção e alerta exigido do policial em decorrência de sua função, aumentam com a função de dirigir viatura durante longos períodos diurnos e principalmente noturnos. *Wanggoner e cols.* verificaram uma performance degradada de condução simulada e vigilância prejudicada. No estudo de *Rajaratnam e cols.* foi observado em uma coorte de 1.294 policiais, que 26,1% referiram adormecer durante a condução pelo menos uma vez por mês. Podendo esses profissionais sofrer acidentes com lesões, e ocorrências fatais durante o serviço. *Stutts e cols.* ao realizarem um estudo de caso controle em motoristas verificaram que os motoristas envolvidos em acidentes que relataram dormir ao volante, trabalharam no turno noturno ou turnos poucos comuns, informando estarem cansados.

Ainda, os policiais que trabalham no período noturno possuem oportunidades restritas para participação de exercícios físicos, o que gera alteração antropométrica, aumenta o risco de doenças crônicas degenerativas e consequentemente prejudica o desempenho ocupacional. Estudos indicam que o aumento do comportamento sedentário em indivíduos que passaram por privação do sono, devido a diminuição dos níveis de atividade física e redução do condicionamento físico, ocorre o aumento do risco de doenças cardiovasculares e metabólicas, tais como diabetes do tipo 2 e obesidade.^{24,25}

Portanto, pode-se sugerir que as consequências dos problemas relacionados aos distúrbios do sono, incluem prejuízo das atividades sociais e recreativas, aumento de erros humanos, perda da produtividade e elevado risco de acidentes. Condições como insônia crônica, perda de sono, sonolência excessiva, e apneia do sono, devem ser considerados importantes problemas de saúde pública, uma vez que a sonolência residual durante o dia pode afetar o desempenho de atividades diárias como dirigir um carro. Os prejuízos à qualidade de sono causados pelos diferentes turnos de trabalho provocam graves consequências para a saúde do policial.

CONCLUSÃO

Por meio dessa revisão sistemática pode-se concluir que o trabalho por turnos pode afetar a qualidade do sono e sua privação pode causar prejuízos a saúde do policial. Os maiores problemas relacionados à má qualidade do sono são decorrentes ou observados durante o turno noturno, pois o policial ao exercer sua profissão está exposto a longas jornadas de trabalho e por turnos rotativos, trazendo complicações em seu ciclo biológico e circadiano. Aliado ainda aos perigos a que policiais estão expostos devido às situações de riscos em acidentes e outros adversos a atuação profissional, o trabalho em turnos exige constante estado de alerta devido aos perigos da profissão, provocando deste modo, complicações severas à saúde. Assim, sugere-se a necessidade de ações e estratégias para melhorar na qualidade do sono e benefícios a saúde desses profissionais, principalmente por meio de programas de exercícios físicos que são excelentes ferramentas de enfrentamento destas consequências.

REFERÊNCIAS

1. Blasco Espinosa JR, Llor Esteban B, García Izquierdo M, Sáez Navarro MC, Sánches Ortuño M. Relación entre calidade del sueño, el burnout y el bienestar psicológico en profesionales de La seguridad ciudadana. *Mapfre Medicina* [Internet]. 2002 [citado 2014 Abr 02]; 13(4): 258-67. Disponible em: <http://sid.usal.es/idocs/F8/ART8655/relacion.pdf>
2. Vila B. Impact of long Work Hours on Police Officers and the Communities They Serve. *American Journal of Industrial medicine* [Internet]. 2006 [cited 2014 Mar 28]; 49(11): 972-980. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajim.20333/epdf>.
3. Mark AV, Weiler SW, Schroder M, Otto A, Jauch-Chara K, Groneberg DA et al. The impact of shift work induced chronic circadian disruption on IL-6 and TNF- a immune responses. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* [Internet]. 2010 [cited 2014 Mar 28]; 5: 18. Available from: <http://www.occup-med.com/content/pdf/1745-6673-5-18.pdf>.
4. Slaven JE, Mnatsakanova A, Burchifeiel CM, Smith LM, Charles LE, Andrew ME et al. Association of sleep quality with depression in police officers. *Int J Emerg Ment Health* 2011; 13(4): 267-77.
5. Guo Y, Liu Y, Huang X, Rong Y, He M, Wang Y et al. The effects of Shift Work on Sleeping Quality, Hypertension and Retired Workers. *PLoS ONE* [Internet]. 2013 [cited 2014 Mar 28]; 8(8): e71107. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3745433/pdf/pone.0071107.pdf>
6. Akademir I, Altunbas G, Ercan S, Arslan S, Davutoglu V. Impact of acute sleep deprivation on aortic elastic properties in healthy workers. *Turk J Med Sci* [Internet]. 2013 [cited 2014 Mar 28]; 43: 279-82. Available from: <http://journals.tubitak.gov.tr/medical/issues/sag-13-43-2/sag-43-2-17-1206-77.pdf>

7. Amendola KL, Weisburd D, Hamilton EE, Jones G, Slipka M. An experimental study of compressed work schedules in policing: advantages and disadvantages of shift lengths. *J Exp Criminol* [Internet]. 2011. [cited 2014 Mar 28]; 7: 407-42. Available from: http://download.springer.com/static/pdf/160/art%253A10.1007%252Fs11292-011-9135-7.pdf?auth66=1427716472_124c4ee1bc55accb6285824baaa5b694&ext=.pdf
8. Greubel J, Kecklund G. The Impact of Organizational Changes on Work Stress, Silep, Recovery and Health. *Industrial Health* [Internet]. 2011 [cited 2014 Mar 28]; 49: 353-64. Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/49/3/49_MS1211/_pdf
9. Smith L, Tanigawa T, Takahashi M, Mutou K, Tachibana N, Kage Y et al. Shiftwork Locus of Control, Situacuinal and Behavioural Effects on Sleepiness and Fatigue in Shiftworkers. *Industrial Health* [Internet]. 2005 [cited 2014 Mar 29]; 43: 151-170. Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/43/1/43_1_151/_pdf
10. Waggoner LB, Grant DA, Van Dongen HPA, Belenky G, Vila B. A combined Field and laboratory design for assessing the impact of nighth shift work on Police officer operational performance. *Sleep* [Internet]. 2012 [cited 2014 Mar 29]; 35(11): 1575-1577. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3466805/pdf/aasm.35.11.1575.pdf>
11. Tafil-Klawe M, Laudenska A, Klawe JJ, Miskpwiec I. Does nighth work favor sleep-related accidents in police Officers. *J Physiol Pharmacol* [Internet]. 2005 [cited 2014 Mar 29]; 4: 223-6. Available from: http://www.jpp.krakow.pl/journal/archive/09_05_s4/pdf/223_09_05_s4_article.pdf
12. Charles LE, Burchfiel CM, Fekedulegn D, Vila B, Hartley TA, Slaven J et al. Shift work and sleep: the Buffalo Police health study. *An International Journal of Police Strategies & Management* [Internet]. 2007 [cited 2014 Mar 29]; 30(2): 215-27. Available from: <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/13639510710753225>
13. Violanti JM, Fekedulegn D, Andrew ME, Charles LE, Hartley TA, Vila B et al. Shift Work and the Incidence of Injury Among Police Officers. *American Journal of Industrial Medicine* [Internet]. 2012 [cited 2014 Mar 29]; 55: 217-27. Available from: file:///C:/Users/Franciele/Downloads/361_368_violanti.pdf
14. Pandi-Pereumal SR, Verster JC, Kayumov L, Lowe AD, Santana MG, Pires MLN et al. Sleep disorders, sleepiness and traffic safety: a public health menace. *Brazilian Journal and Biological Research* [Internet]. 2006 [cited 2014 Mar 29]; 39: 863-71. Available from: < <http://www.scielo.br/pdf/bjbr/v39n7/6245.pdf>
15. Rajaratnam SMW, Barger LK, Lockley SW, Shea AS, Wang W, Landrigan CP et al. Sleep Disorders, Helth, and Safety in Police Officers. *JAMA* [Internet]. 2011 [cited 2014 Mar 29]; 306(23): 2567-2578. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1104746>
16. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration, [Internet]. 2011 [cited 2014 Mar 29]. Available from: www.cochrane-handbook.org

17. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Ann Intern Med* [Internet]. 2009 [cited 2014 Mar 29]; 151: 264-9. Available from: <http://annals.org/article.aspx?articleid=744664>
18. Gerber M, Hartmann T, Brand S, Holsboer-Trachsler E, Puhse U. The relationship between shift work, perceived stress, sleep and health in Swiss police officers. *Journal of Criminal Justice* [Internet]. 2010 [cited 2014 Mar 29]; 38: 1167-75. Available from: http://ac.els-cdn.com/S0047235210001844/1-s2.0-S0047235210001844-main.pdf?_tid=d5a57b86-d6d4-11e4-894c-00000aab0f26&acdnat=1427717213_872daf49ba0865a997c7edeb8a4f8587
19. Neylan TC, Metzler TJ, Best SR, Weiss DS, Fagan JA, Liberman A et al. Critical Incident Exposure and Sleep Quality in Police Officers. *Psychosomatic Medicine*. 2002; 64: 345-52.
20. Kecklund G, Eriksenc CA, Akerstedt T. Police officers attitude to different shift systems: Association with age, present shift schedule, health and sleep/wake complaints. *Applied Ergonomics* [Internet]. 2008 [cited 2014 Mar 29]; 39: 565-71. Available from: http://ac.els-cdn.com/S0003687008000197/1-s2.0-S0003687008000197-main.pdf?_tid=bd2c06be-d6d5-11e4-b3d6-00000aab0f02&acdnat=1427717601_3d44a8c3524681c4b0165c0807bda76e
21. Tamagawa R, Lobb B, Booth R. Tolerance of shift work. *Applied Ergonomics*. 2007; 38: 635-42.
22. Kang JH, Chen SC. Effects of irregular bad time schedule on sleep quality, daytime sleepiness, and fatigue among university students in Taiwan. *BMC Public Health*. 2009; 9: 248.
23. Santhi N, Horowitz TS, Duffy JF, Czeisler CA. Acute Sleep Deprivation and Circadian Misalignment Associated With Transition onto the First Nighth of Work Impairs Visual Selective Attention. *PLoS ONE* [Internet]. 2007 [cited 2014 Mar 28]; 2(11): e1233. Available from: <http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0001233&representation=PDF>
24. Bromley LE, Booth JN, Kilkus JM, Imperial JG, Penev PD. Sleep restriction decreases the physical activity of adults at risk for type 2 diabetes. *SLEEP* [Internet]. 2012 [cited 2014 Mar 28]; 35(7): 977-84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3369233/pdf/aasm.35.7.977.pdf>
25. Schmid SM, Hallschimid M, Jauch-Chara K, Wilms B, Benedict C, Lehnert H et al. Short-term sleep loss decreases physical activity under free-living conditions but does not increase food intake under time-deprived laboratory conditions in healthy men. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2009 [cited 2014 Abr 02]; 90: 1476-82. Available from: <http://ajcn.nutrition.org/content/90/6/1476.full.pdf+html>
26. Coelho JPS, Lucena SC, Carvalho ALA, Lopes FF, Oliveira AEF. Bruxismo do sono e sua associação com distúrbios do sono em policiais. *Cienc Odontol Bras* [Internet]. 2009 [cited 2014 Mar 28]; 2(1): 31-6. Available from: <http://ojs.ict.unesp.br/index.php/cob/article/viewFile/250/190>

27. Stutts JC, Wilkins JW, Scott Osberg J, Vaughn BV. Driver risk factors for sleep-related crashes. *Accid Anal Prev* [Internet]. 2003 [cited 2014 Abr 02]; 35(3):321-31. Available from: http://ac.els-cdn.com/S0001457502000076/1-s2.0-S0001457502000076-main.pdf?_tid=4ef9113e-d6d8-11e4-b774-00000aabb0f27&acdnat=1427718705_ae4e3f369af80c18119fe729fc13609b

28. Klawe JJ, Laudenska A, Miskowiec I, Tafil-Klawe M. Occurrence of obstructive sleep apnea in a group of shift worked police officers. *J Physiol Pharmacol* [Internet]. 2005 [cited 2014 Mar 28]; 56(4):115-7. Available from: http://www.jpp.krakow.pl/journal/archive/09_05_s4/pdf/115_09_05_s4_article.pdf

Recibido: 27 de mayo de 2015.

Aprobado: 4 de julio de 2015.

Esp. Valdeni Manoel Bernardo. Center of Health Sciences and Sport. Univ. Estadual de Santa Catarina. Florianópolis/SC, Brazil. Email address: valdezk@hotmail.com