

CORRELAÇÃO ENTRE ABORDAGEM SOBRE ESTRESSE E OS NÍVEIS DE CORTISOL EM MEMBROS DAS FORÇAS POLICIAIS: REVISÃO INTEGRATIVA

CORRELATION BETWEEN APPROACH ON STRESS AND CORTISOL LEVELS IN MEMBERS OF POLICE FORCES: INTEGRATION REVIEW

NARAIAANE FERMINO¹, ROSANA AMORA ASCARI^{2*}

1. Enfermeira. Graduada pela Universidade do Estado de Santa Catarina; 2. Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente do Departamento de Enfermagem da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Membro do Grupo de Estudos sobre Saúde e Trabalho (Gestra).

* Rua Sete de Setembro, 91 D, Sala 2, Bairro Centro, Chapecó, Santa Catarina, Brasil. CEP: 89.801-140. rosana.ascari@hotmail.com

Recebido em 22/02/2018. Aceito para publicação em 14/04/2018

RESUMO

Objetivou-se analisar a relação estresse e cortisol nas forças policiais. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura desenvolvida no segundo semestre de 2016 associando os descritores "Stress", "Police" e "Cortisol" nas bases de dados SCOPUS; Science Direct; Web of Science; PubMed Central® (PMC); Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) e na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Dos 1320 manuscritos localizados, 34 artigos atenderam aos critérios de inclusão. Da análise de conteúdo evidenciou-se uma categoria: "Relação estresse e cortisol", da qual emergiram seis subcategorias. Os resultados evidenciaram que há preocupação quanto ao estresse no meio profissional policial, embora poucos países pesquisem a associação de estresse e cortisol em policiais. Sugere-se pesquisas acerca do estresse laboral por gênero, turno de trabalho, com amostragem maior, em situações de estresse real, incluindo intervenções para o controle de estresse laboral.

PALAVRAS-CHAVE: Estresse, saúde do trabalhador, enfermagem, polícia, cortisol.

ABSTRACT

The objective was to analyze the relationship between stress and cortisol in the police forces. It is an integrative review of the literature developed in the second semester of 2016 associating the descriptors "Stress", "Police" and "Cortisol" in the SCOPUS databases; Science Direct; Web of Science; PubMed Central® (PMC); Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) and the Virtual Health Library (VHL). Of the 1320 manuscripts located, 34 articles met the inclusion criteria. Content analysis revealed a category: "Relationship stress and cortisol", from which emerged six subcategories. The results showed that there is concern about stress in the professional police, although few countries investigate the association of stress and cortisol in police officers. Research is suggested on work

stress by gender, work shift, with greater sampling, in situations of real stress, including interventions for the control of work stress.

KEYWORDS: Stress, occupational health, nursing, police, cortisol.

1. INTRODUÇÃO

Estresse pode ser definido como uma reação psicofisiológica a diversos estímulos que podem ser bons ou ruins, internos ou externos ao indivíduo¹. Nesse sentido, o estresse é tido como um mecanismo para o enfrentamento de desafios a fim de suprir as exigências e padrões impostos pela sociedade e pelo trabalho na tentativa de manter o equilíbrio homeostático². Ao considerar a perspectiva fisiológica, trata-se de um mecanismo químico e hormonal de defesa frente às exigências e ameaças do cotidiano. Quando acompanhado de reações de entusiasmo, vitalidade, otimismo e força física, o estresse possui um aspecto positivo. No entanto, quando o indivíduo avalia que as demandas superam os recursos que possui para enfrentá-las, pode levá-lo ao cansaço, irritabilidade e doenças¹.

Quando o organismo reage a estímulos considerados fontes de estresse, simultaneamente ocorre a ativação do sistema simpático para reestabelecer seu equilíbrio. Todavia, em constante exposição a situações estressoras, a fase de alerta se prorroga prejudicando a homeostase corporal, fazendo com que os sistemas corporais permaneçam mobilizados para compensar este estado, constituindo fator de risco cardiovascular¹. Tal situação estimula o organismo a secretar cortisol, um glicocorticoide que está intimamente relacionado ao processo de estresse.

O cortisol atua como um catabolizador de glicose, gorduras e proteínas dos tecidos para suprir e obter energia frente a situações de tensão. Em adultos, os valores de cortisol se mantêm em equilíbrio com o ritmo circadiano, com níveis mais elevados pela manhã e níveis mais baixos ao fim do dia³. Entretanto, o estresse crônico prolonga a elevação dos níveis de cortisol ao longo do dia, o que causa efeitos negativos sobre a saúde do indivíduo⁴.

Vale salientar que o estresse não é o responsável patológico das doenças, mas sim um instrumento de enfraquecimento orgânico e psicológico, a partir da exposição crônica a situações estressoras. Além disso, doenças com pré-disposição genética e condições clínicas já existentes no indivíduo podem ser desencadeadas e/ou agravadas⁵.

O estresse ocupacional, aquele que envolve os processos de trabalho, caracteriza-se por situações que ameaçam a satisfação profissional, a saúde física e mental do trabalhador no ambiente laboral⁶. Nesse sentido, entre os trabalhadores com maior risco de adoecimento e de vida, devido às relações internas, a sobrecarga de trabalho e o caráter das atividades que realizam, estão os policiais⁷.

Muitos policiais que estão expostos a situações de sofrimento e estresse não reconhecem a exposição que sofrem. Entre os efeitos da banalização das situações de estresse e de sofrimento mental, destacam-se “formas reativas”, sobretudo nos casos em que os policiais cometem violências ou assistem a cenas de violência que resultam em mortes⁸. Nesse sentido, questiona-se: Como a literatura científica nacional e internacional tem abordado a relação estresse e cortisol em policiais?

Os policiais estão expostos ao estresse laboral e conseqüentemente ao risco de adoecimento decorrente de respostas psíquicas e fisiológicas ao estresse. Com o propósito de ampliar as discussões acerca do estresse laboral em policiais, este estudo teve por objetivo identificar a relação estresse e cortisol nas forças policiais disponíveis na literatura.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão integrativa, a qual consiste numa ampla análise da literatura científica, para em seguida, sintetizar o conhecimento⁹, método que permite analisar estudos com diferentes metodologias, culminando na síntese de evidências sobre determinado assunto¹⁰.

Este estudo constituiu-se de seis etapas: identificação do tema e seleção da questão norteadora da revisão integrativa; definição dos critérios de inclusão/exclusão de estudos; estabelecimento de informações a serem extraídas dos estudos selecionados; avaliação dos estudos incluídos na revisão; interpretação dos resultados e; organização e apresentação da síntese de conhecimentos¹¹, com identificação da relação estresse e cortisol em policiais.

Foi desenvolvido um protocolo de revisão integrativa

para este estudo contemplando os recursos humanos envolvidos e a participação de cada pesquisador, questão norteadora do estudo, objetivos e desenho do estudo, critérios de inclusão/exclusão, estratégias de busca dos manuscritos, descrição detalhada da busca, seleção e organização dos achados, análise e divulgação dos resultados. O referido protocolo foi validado por dois pesquisadores, estudiosos na área de saúde do trabalhador.

A coleta de dados foi realizada no mês de setembro de 2016, nas seguintes bases de dados: SCOPUS (Elsevier); Science Direct (Elsevier); Web of Science – Coleção Principal (Thomson Reuters Scientific); PubMed Central® (PMC); *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL, Ebsco) e *Biblioteca Cochrane: Biblioteca Virtual em Saúde* (Bireme).

Foram utilizados os descritores do Medical Subject Headings (MeSH) “Stress”, “Cortisol”, “Police” associados por meio do Operador Booleano “AND”. A busca dos manuscritos deu-se em dois momentos distintos, sendo o primeiro constituído pela busca dos trabalhos em base de dados citadas aplicando-se os critérios de seleção/exclusão, resultando na identificação de 1320 estudos; no segundo momento ocorreu a importação dos artigos para o Programa Sophie¹², com (re)definição dos critérios inclusão/exclusão, confirmando 1320 artigos elegíveis.

* O Programa Sophie é um sítio de Internet, de nacionalidade brasileira, registrado no Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC BR), em 18/08/2014, com nome de domínio “programasophie.com.br”, uma ferramenta destinada à realização de pesquisas científicas na modalidade de revisão integrativa¹².

No referido Programa considerou-se como critérios de inclusão: textos publicados entre janeiro de 2005 a dezembro de 2015; disponível nos idiomas português, inglês e espanhol; publicação nacional e internacional na forma do artigo científico; disponível online em exemplar completo de forma gratuita; que abordasse a relação estresse e cortisol em policiais.

Na sequência procedeu-se a leitura individual dos títulos e resumos de todos os artigos; organização dos textos em pastas identificadas artigos incluídos e excluídos respectivamente e; revisão dos textos incluídos para este estudo, ocasião em que dois pesquisadores fizeram a leitura independente dos artigos.

Os critérios de exclusão pautaram-se nos estudos com animais e fuga da temática proposta. Os trabalhos excluídos por ambos pesquisadores foram removidos das etapas seguintes (n=1285 artigos), enquanto os trabalhos inseridos nos critérios de inclusão integraram a base desta revisão integrativa (n=35 artigos).

Os pesquisadores procederam a leitura completa dos artigos selecionados para a revisão integrativa a fim de responder os objetivos do estudo elencando os principais resultados, excluindo um artigo por fuga do tema. Assim, a amostra final foi composta por n=34 artigos científicos.

Quadro 1. Relação estresse e cortisol em policiais segundo o ano de publicação, autor(es), periódico de publicação e base de dados, Chapeço/SC, Brasil, 2016.

ANO	AUTOR (ES)	PERIÓDICO	BASE DE DADOS
2005 ¹³	Otte, Neylan, Pole, Metzler, Best, Henn-Haase, et al	Biological Psychiatry	PubMed
2005 ¹⁴	Neylan, Brunet, Pole, Best, Metzler, Yehuda, et al	Psychoneuroendocrinology	Scopus
2006 ¹⁵	Lindauer, Olf, Meijel, Carlier, Gersons	Biological Psychiatry	Scopus
2006 ¹⁶	Zefferino, Facciorusso, Lasalvia, Narciso, Nuzzaco, Lucchini, et al	Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia	Scopus
2006 ¹⁷	Violanti, Burchfiel, Miller, Andrew, Dorn, Wactawski-Wende, et al	Annals of Epidemiology	Scopus
2007 ¹⁸	Regehr, LeBlanc, Jelley, Barath, Daciuk	The Canadian Journal of Psychiatry	Scopus
2007 ¹⁹	Fekedulegn, Andrew, Burchfiel, Violanti, Hartley, Charles, et al	Psychosomatic Medicine	Scopus
2007 ²⁰	Violanti, Andrew, Burchfiel, Hartley, Charles, Miller	An International Journal of Police Strategies & Management	Web of Science
2008 ²¹	Regehr, LeBlanc, Jelley, Barath	Stress and Health	Scopus
2009 ²²	Arnetz, Nevedal, Lumley, Backman, LuBli	Journal of Police and Criminal Psychology	Scopus
2009 ²³	Violanti, Burchfiel, Fekedulegn, Andrew, Dorn, Hartley, et al	Psychiatry Research	Scopus
2009 ²⁴	McCarty, Atkinson, Lipsenthal, Arguelles	Applied psychophysiology and biofeedback	Web of Science
2009 ²⁵	Rademaker, Kleber, Geuze, Vermetten	Biological Psychology	Science Direct
2009 ²⁶	Morgan, Rasmusson, Pietrzak, Coric, Southwick,	Biological Psychiatry	Science Direct
2010 ²⁷	Witteveen, Huizink, Slottje, Bramsen, Smid, Ploeg	Psychoneuroendocrinology	Science Direct
2010 ²⁸	Groe, Murphy, Bunnell, Salomon, Eepoel, Rankin, et al	Journal of Occupational and Environmental Medicine	CINAHL
2011 ²⁹	Zuiden, Kavelaars, Rademaker, Vermetten, Heijnen, Geuze	Journal of Psychiatric Research	Science Direct
2011 ³⁰	Inslicht, Otte, McCaslin, Apfel, Henn-Haase, Metzler, et al	Biological Psychiatry	PubMed
2011 ³¹	Rosati, Sancini, Tomei, Andreozzi, Scimitto, Schifano, et al	International Journal of Environmental Health Research	Web of Science
2011 ³²	Apfel, Otte, Inslicht, McCaslin, Henn-Haase, Metzler, et al	Journal of Psychiatric Research	PubMed
2011 ³³	Wirth, Burch, Violanti, Burchfiel, Fekedulegn, Andrew, et al	Chronobiology International Behavioral Neuroscience	Scopus
2012 ³⁴	Akinola, Mendes	Behavioral Neuroscience	BVS
2012 ³⁵	Austin-Ketch, Violanti, Fekedulegn, Andrew, Burchfield, Hartley	Journal of Addictions Nursing	CINAHL
2012 ³⁶	Fekedulegn, Burchfiel, Violanti, Hartley, Charles, Andrew, et al	Industrial Health	PubMed
2013 ³⁷	Arnetz, Arble, Backman, Lynch, Lublin	International Archives of Occupational and Environmental Health	PubMed
2013 ³⁸	Pineles, Rasmusson, Yehuda, Lasko, Macklin, Pitman, et al	Anxiety, Stress & Coping	Web of Science
2013 ³⁹	Regehr, LeBlanc, Barath, Balch, Birze	Police Practice and Research	Scopus
2013 ⁴⁰	Wahbeh, Oken	Journal of Traumatic Stress	PubMed
2014 ⁴¹	Galatzer-Levy, Steenkamp, Brown, Qian, Inslicht, Henn-Haase, et al	Journal of Psychiatric Research	Scopus
2014 ⁴²	Bos, Taris, Scheppink, Haan, Verster	Frontiers in Behavioral Neuroscience	Web of Science
2014 ⁴³	Strahler, Ziegert	Psychoneuroendocrinology	Science Direct
2015 ⁴⁴	Baughman, Andrew, Burchfiel, Fekedulegn, Hartley, Violant, et al	American Journal of Human Biology	PubMed
2015 ⁴⁵	Tao, Zhang, Song, Tang, Liu	International Journal of Environmental Research and Public Health	PubMed
2015 ⁴⁶	Walvekar, Ambekar, Devaranavadi	Journal of Clinical and Diagnostic Research	PubMed

Fonte: PubMed, Scopus, Web of Science, Science Direct, CINAHL, BVS, jan. 2005/dez. 2015.

Os dados coletados foram transcritos para formulário

identificado: Formulário para registro das informações extraídas e análise dos artigos. As informações foram sistematizadas e categorizadas por similaridade do conteúdo em uma categoria temática, a saber: 1) Relação estresse e cortisol, com seis subcategorias (Cortisol e as questões de gênero, Cortisol ao acordar e o trabalho por turno, Cortisol após simulação de estresse/intervenção, Cortisol em policiais expostos a traumas, Cortisol e desenvolvimento de estresse e Cortisol e outras correlações).

Por não envolver seres humanos, não foi necessária a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 34 artigos relacionados ao foco deste estudo, sendo a SCOPUS a base de dados identificada com maior número de produções (38,24%). Com relação ao ano de publicação, os anos de 2009, 2011 e 2013 concentraram 46,66% das publicações. Foram contemplados 27 periódicos, sendo o Biological Psychiatry responsável por 11,76% das publicações analisadas. Todos os manuscritos foram publicados na língua inglesa, conforme Quadro 1.

Da análise temática dos estudos que compuseram esta revisão integrativa para investigar a relação estresse e cortisol em policiais, emergiu uma categoria intitulada “Relação Estresse e Cortisol”, a qual abrange seis subcategorias, a saber, a) Cortisol e as questões de gênero; b) Cortisol ao acordar e o trabalho por turno; c) Cortisol após simulação de estresse/intervenção; d) Cortisol em policiais expostos a traumas; e) Cortisol e desenvolvimento de estresse e; f) Cortisol e outras correlações.

Relação Estresse e Cortisol

a) Cortisol e as questões de gênero:

Nos achados acerca das questões de gênero, evidenciou-se que a amostra utilizada para as pesquisas adotou em sua grande maioria apenas o sexo masculino, sendo desta forma escasso estudos sobre a relação do estresse e cortisol em mulheres.

A impossibilidade de analisar os resultados a partir das diferenças de gênero, devido a amostra feminina ser pe-

quena¹³ e condições de laboratório inadequadas para analisar uma situação tão dinâmica como a diferença nos padrões hormonais entre homens e mulheres^{41,42} fizeram com que estudos se concentrassem apenas no gênero masculino²⁵.

Aos estudos que envolveram o sexo feminino alguns resultados indicaram que a maior secreção de cortisol ao despertar foi em mulheres. Já os homens apresentaram diminuição da resposta do cortisol mais rápido a partir da primeira medida ao despertar em relação as mulheres³⁵. Além disso, a variável depressão, foi relacionada a altos níveis de cortisol, nas mulheres oficiais que tendem a ter uma maior auto cobrança pela perfeição para com o serviço militar^{23,42}.

Em situação de estresse as mulheres relataram maior tensão a que foram expostas e o cortisol mostrou-se mais elevado no início das simulações e treinamentos⁴³. Em uma análise sobre a tomada de decisão, os níveis de cortisol foram fortemente relacionados com medidas de tomada de decisão de risco em homens no simulado de situação de estresse a que foram submetidos, o que foi significativamente diferente na relação entre as mulheres⁴².

b) Cortisol ao acordar e o trabalho por turno:

O cortisol é encontrado em fluidos corporais como plasma, urina e saliva e suas concentrações são determinadas pelo ritmo circadiano. Esse ritmo é bem definido em pessoas saudáveis, sendo que sua concentração é significativamente maior no período da manhã e diminui gradativamente durante o dia, até chegar em valores mínimos no final da tarde ou a noite^{47,48} evidenciado no estudo com militares^{17,31}, onde as amostras de cortisol plasmático colhidas após despertar eram elevadas e diminuíram gradativamente ao longo do dia.

Estudo sinaliza que as respostas do tempo de percurso dos níveis de cortisol salivar após despertar, ou seja, durante o dia, estão relacionados com variáveis psicológicas e condições físicas, tais como, o estresse, dor, fadiga, entre outros¹⁹.

Além disso, os achados envolvendo os níveis de cortisol ao despertar foi útil para explicar diferenças e susceptibilidades individuais dos militares a problemas de saúde relacionados ao estresse²⁵. Tal estudo analisou a relação entre a fração livre de cortisol salivar após o despertar e a personalidade em 107 soldados masculinos saudáveis e constatou que a evasão de danos explicou que 9% da variação nos níveis de cortisol. Ainda, a resposta de cortisol ao despertar foi menor em participantes com escores baixos em evasão de danos, e o aumento médio de cortisol após o despertar foi maior nos soldados de alta direção²⁵.

Os níveis de cortisol ao acordar apresentaram diferenças em trabalhadores diurnos e noturnos, sendo que o primeiro obteve níveis mais elevados. Ademais, a curto prazo, o trabalho noturno pode influenciar em distúrbios

de cortisol ao acordar, e levar a dificuldades no enfrentamento do estresse^{16,33}. O militar que permanece em turno noturno por um longo período de tempo, tende a ter uma suscetibilidade a desenvolver estresse crônico, haja vista que o ritmo circadiano, que controla os níveis de cortisol, sofre alterações sendo mínima a sua secreção^{17,36}.

Curiosamente, ao avaliar as repostas de cortisol de indivíduos em um feriado¹⁶ estudo demonstrou que a média de secreção foi maior no período da manhã, no entanto aumentou ainda mais na parte da tarde. Tais pesquisadores justificam-se os resultados a partir da ideia do indivíduo ter de voltar ao trabalho e ir de encontro as situações de estresse que já são de seu conhecimento.

c) Cortisol após simulação de estresse/intervenção:

Genericamente os estudos que fizeram parte da revisão, utilizaram de mecanismos e estímulos artificiais para desencadear nos seus sujeitos todo o processo fisiológico de desenvolvimento de estresse, para a então mensuração do cortisol e seus efeitos.

Em estudo com policiais alemães⁴³, pesquisadores coletaram uma amostra de saliva 30 minutos antes de simulação de tiroteio em um galpão fechado, e outras amostras foram colhidas imediatamente após o suspeito ter sido preso ou alvejado (20 a 45 minutos depois). As análises revelaram que, a partir da resposta biológica ao estresse, o efeito para a resposta do cortisol salivar foi significativo, com os valores mais elevados no início da simulação e firmemente diminuindo valores daí em diante.

Ao avaliar se cenários simulados poderiam induzir da mesma forma efeitos de estresse equivalentes a emergências reais⁴⁹, pesquisadores constataram que as simulações de emergências podem criar um ambiente de alta fidelidade psicológica equivalente a emergências reais, e podem ser utilizadas como instrumento de treinamento para elementos de fatores humanos, como o estresse.

Outro instrumento utilizado em pesquisas de mensuração de níveis de cortisol são vídeos de situações estressantes, tal como o vídeo em que policiais passavam por situações de intenso perigo⁴¹, em que os resilientes tiveram uma recuperação com níveis mais elevados de cortisol, enquanto os que não lidaram bem com as cenas obtiveram respostas de cortisol menores.

De forma positiva, a mensuração do cortisol sinalizou melhor desempenho nas simulações de estresse não sendo prejudicado por resposta psicofisiológica, melhor desempenho reativo ao estresse durante os treinamentos, aumento do estímulo de vigilância e menos erros nas tomadas de decisões frente ao evento estressante ou de risco^{29,30,34,42}.

Destaca-se que uma das alternativas de auxiliar no retorno homeostático do organismo é a realização de intervenções em saúde. Entre as abordagens das intervenções educativas em saúde, a literatura aponta a utilização de

diferentes técnicas, tais como, abordagem educacional, terapia cognitivo-comportamental, técnicas de relaxamento, intervenções com terapias manuais, acupuntura, hidroterapia e outras modalidades de medicina alternativa e complementar⁵⁰.

E recentemente, Arnetz constatou que os militares que receberam formação complementar em técnicas psicológicas para reduzir a ansiedade e melhorar o desempenho diante de incidentes, também tiveram suas taxas de cortisol equilibradas de modo que o enfrentamento ao estresse foi melhorado³⁷. No entanto, tal estudo sinaliza como limitação uma amostragem pequena de participantes, o que pode ter inferido nos resultados.

d) Cortisol em policiais expostos a traumas:

Pineles e colaboradores previram respostas emocionais a eventos potencialmente traumáticos de pré-exposição a partir da resposta do cortisol ao acordar, e obtiveram como resultado uma relação positiva entre pré evento potencialmente estressante e níveis altos de cortisol ao acordar e relação positiva em pós evento estressante e reatividade fisiológica do cortisol, além das respostas de medo, ansiedade e frequência cardíaca elevada³⁸.

O estudo conduzido por Austin-Ketch³⁵, também utilizou eventos pós-traumático como fator desencadeante para sintomas de estresse, de modo que as medidas de cortisol na pesquisa apresentaram-se altas.

Da mesma forma, Witteveen e colaboradores, discorrem que os militares participantes de sua amostra, que foram expostos a traumas recentes (< 8 anos) tiveram respostas baixas aos níveis de cortisol²⁷. Um limitador identificado foi a ausência/dificuldade de realizar análise pré/pós clínica dos participantes. Por exemplo, estudo que focou na influência do cortisol na Doença do Estresse Pós Traumático²¹ (DSPT), não realizou entrevista pré-clínica para identificar indivíduos com sintomas já instalados da doença.

e) Cortisol e desenvolvimento de estresse:

Algumas pesquisas apresentaram como fator influenciador do desenvolvimento estresse o ambiente o qual o policial está inserido. Uma dessas pesquisas obtiveram resultados que mostraram que a exposição a poluentes associado ao estresse psicossocial urbano de policiais que trabalham na rua, pode desempenhar um importante papel na determinação dos níveis de cortisol plasmático³¹.

No processo de estresse, os processos de metacatabolização propiciam ao sujeito maior energia para lidar com o evento adverso, entretanto se as concentrações se mantêm em extremos e em desequilíbrio, podem trazer consequências nocivas ao organismo⁵¹.

Desta forma, o cortisol é considerado além de um bom marcador biológico de estresse, marcador de envelhecimento e mecanismo de defesa para redirecionar o corpo a homeostase após evento estressante^{16,24,31,37}. Sendo que

sua resposta, seja plasmática ou salivar, indica o risco pré-existente para a má adaptação do sujeito ao estresse, e prevê o aparecimento de possível cronicidade da doença, e inclusive, esses indivíduos devem ser identificados, utilizando além do cortisol, escalas de estresse como apoio, precocemente para evitar tais fins^{41,46}.

f) Cortisol e outras correlações:

Ênfase é dada ao desenvolvimento e influência da Doença do Estresse Pós-Traumático (DSPT) nas respostas de cortisol. Em um subgrupo com sintomas de DSPT e que fora exposto a uma simulação de desastre, os níveis de cortisol foram mais altos²⁷. No entanto, maiores níveis de cortisol foram encontrados em indivíduos com a doença em curso, e estes tiveram pior desempenho em atividades de memória e processo de tomada de decisão, apesar do tamanho da amostra ser considerado pequeno pelos pesquisadores¹⁵.

Violanti²⁰ indica um relacionamento entre os sintomas de DSPT relatados pelos oficiais e os padrões de cortisol encontrados nos quatro testes colhidos: ao despertar, depois de uma refeição rica em proteína, ao longo do dia e depois de uma dose de dexametasona (0,5 mg) antes de dormir. Ademais, levantou-se a possibilidade de que o nível de cortisol pré evento estressante representa uma disposição ao desenvolvimento para sintomas que se manifestam após a exposição ao evento traumático. Esses estão mais dispostos a desenvolver DSPT que se caracterizou pela resposta fisiológica elevada. Enquanto os indivíduos com menos nível de cortisol pré eventos traumáticos podem estar dispostos a insensibilidade emocional e transbordamento de humor³⁸.

Numa análise geral, estudos não tinham conhecimento do perfil dos participantes³⁷, não controlaram de possíveis efeitos potenciais de transtornos mentais e histórico psiquiátrico²⁵, apresentaram ausência de informações sobre exposição de agentes estressores em campo de trabalho policial²³, não souberam interpretar o impacto que as pressões sofridas neste campo implicaram nos resultados⁴¹, ou que ainda identificaram falhas em instrumentos utilizados para a avaliação de eventos negativos presentes na vida dos profissionais²⁷.

Ainda, em simulações de situações de estresse por imagens, vídeos ou evento falso que envolveu limitações dos estudos, os pesquisadores sinalizaram que a utilização de um estressor elaborado em laboratório (ativação endógena), ou utilização de vídeo/imagem poderia dificultar a precisão sobre o controle dos níveis de cortisol dos participantes^{34,32,22,18}.

4. CONCLUSÃO

Os policiais, por desempenharem funções em diferentes contextos, expostos a crescente violência urbana, quase sempre envolvendo a rápida tomada de decisão, com exposição a danos físicos e psíquicos, submetem-se

a sobrecarga de trabalho por longas jornadas e ao estresse.

Houve importantes contribuições à saúde do trabalhador, uma vez que sinaliza risco de sofrimento psíquico em policiais decorrentes de situações de estresse em atividades laborais, evidenciando a necessidade de se propor ações efetivas, a promoção saúde desta população.

Destaca-se que são poucos os países que dispõem de produções que associam o estresse laboral o biomarcador cortisol em policiais. No entanto, instigam pesquisas futuras acerca do impacto laboral por gênero, turno de trabalho e em situações de estresse real.

Observou-se a escassez de trabalhos associados a esta temática no Brasil, motivo pelo qual sugere-se estudos futuros que investiguem a associação estresse e cortisol em policiais, incluindo intervenções para o controle de estresse laboral.

REFERÊNCIAS

- [1] Lipp MEN. O stress está dentro de você. São Paulo: Contexto, 2011.
- [2] Seleglim MR, Mombelli MA, Oliveira MLF, Waidman MAP, Marcon SS. Sintomas de estresse em trabalhadoras de enfermagem de uma unidade de pronto socorro. Rev Gaúcha Enferm. 2012; 33(3):165-73. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchaEnfermagem/article/view/16993/21960>
- [3] Guyton AC. Fisiologia Humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- [4] Gu JK, Charles LE, Burchfiel CM, Andrew ME, Ma C, Banq KM et al. Associations between Psychological Distress and Body Mass Index among Law Enforcement Officers: The National Health Interview Survey 2004-2010. *Saf Health Work*, Incheon, 2013; 4(1):52-62. Disponível em: <https://doi.org/10.5491/SHAW.2013.4.1.52>
- [5] Valle LS, Souza VF, Ribeiro AM. Estresse e ansiedade em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise. Estud. Psicol., Campinas. 2013; 30(1):131-138. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2013000100014>
- [6] Mendoza R, Medeiros V, Costa JB. Comprometimento organizacional, fatores estressantes do trabalho e identidade social: um estudo exploratório. Rev Ciências Humanas e Artes, Campina Grande. 2007; 13(1):1-9.
- [7] Souza MVH. Síndrome de Burnout em profissionais da saúde: estudo bibliográfico. 2012. 31f. Monografia (Graduação em Bacharelado de Enfermagem) - Universidade Federal do Piauí, Picos, 2012. Disponível em: <http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/picos/arquivos/files/MO-NOGRAFIA%20Marcio%20Victor.pdf>
- [8] Tavares JP. Relação entre estresse psicossocial, resiliência e níveis de cortisol salivar entre policiais militares. 2015. 143f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/128002>
- [9] Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein, São Paulo. 2010; 8(1):102-106. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>.
- [10] Whittemore R, Knafl K. The Integrative Review: updates methodology. J Adv Nurs., Oxford. 2005; 52(5): 546-553. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- [11] Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto - Enfermagem, Florianópolis. 2008; 17(4):758-764. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- [12] Pontes RF, Rech KCJ, Ascari RA. Application of new technology as a tool for integrative review qualitative research: Sophie Program. J Nurs UFPE on line., Recife, 2017; 11(10):3899-905. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/22296/0>
- [13] Otte C, Neylan TC, Pole N, Metzler T, Best S, Henn-Haase C, et al. Association between childhood trauma and catecholamine response to psychological stress in police academy recruits. Biol Psychiatry, New York. 2005; 57(1):27-32. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.10.009>
- [14] Neylan TC, Brunet A, Pole N, Best SR, Metzler TJ, Yehuda R et al. PTSD symptoms predict waking salivary cortisol levels in police officers. Psychoneuroendocrinology, Oxford. 2005; 30(4):374-381. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psyneuen.2004.10.005>
- [15] Lindauer RJ. Cortisol, learning, memory, and attention in relation to smaller hippocampal volume in police officers with posttraumatic stress disorder. Biol Psychiatry., New York. 2006; 59(2):171-177. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.06.033>
- [16] Zeferino R, Facciorusso A, Lasalvia M, Narciso M, Nuzzaco A, Lucchini R et al. Salivary markers of work stress in an emergency team of urban police (1 degree step). G Ital Med Lav Erg., Pavia. 2006; 28(4):472-477. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Roberto_Lucchini/publication/223641206_Salivary_markers_of_work_stress_in_an_emergency_team_of_urban_police_1_step/links/0046351a25024e6d78000000.pdf
- [17] Violanti JM, Burchfiel CM, Miller DB, Andrew ME, Dorn J, Wactawski-Wende J et al. The buffalo cardio-metabolic occupational police stress (BCOPS) pilot study: methods and participant characteristics. Ann Epidemiol., New York. 2006; 16(2):148-156. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2005.07.054>
- [18] Regehr C, LeBlanc V, Jellie RB, Barath I, Daciuk J et al. Previous trauma exposure and PTSD symptoms as predictors of subjective and biological response to stress. Can J Psychiatry, Ottawa. 2007; 52(10):675-683. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/070674370705201008>
- [19] Fedekulegn DB, Andrew ME, Burchfiel CM, Violanti JM, Hartley TA, Charles LE et al. Area under the curve and other summary indicators of repeated waking cortisol measurements. Psychosomatic Medicine, Baltimore. 2007; 69(7):651-659. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/psy.0b013e31814c405c>

- [20] Violanti JM, Andrew ME, Burchfiel CM, Hartley TA, Charles LE, Miller DB et al. Post-traumatic stress symptoms and cortisol patterns among police officers. *Policing- An Int J Police Strategies e Manag.*, Bradford. 2007; 30(2):189-202. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/13639510710753207>
- [21] Regehr C, LeBlanc V, Jellay RB, Barath I. Acute stress and performance in police recruits. *Stress and Health*, Medford. 2008; 24(4):595-303. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/smi.1182>
- [22] Aenetz BB, Nevedal DC, Lumley MA, Backman L, Lublin A. Trauma resilience training for police: Psychophysiological and performance effects. *Journal of Police and Criminal Psychology*, New York. 2009; 24(1):1-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11896-008-9030-y>.
- [23] Violanti JM, Burchfiel CM, Fekedulegn D, Andrew ME, Dorn J, Hartley TA et al. Cortisol patterns and brachial artery reactivity in a high stress environment. *Psychiatry Res.*, Amsterdam. 2009; 169(1):75-81. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2008.06.012>
- [24] McCraty R, Atkinson M, Lipsenthal L, Arguelles L. New hope for correctional officers: an innovative program for reducing stress and health risks. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, New York. 2009; 34(4):251-272. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10484-009-9087-0>
- [25] Rademaker AR, Kleber RJ, Geuze E, Vermetten E. Personality dimensions harm avoidance and self-directedness predict the cortisol awakening response in military men. *Biol Psychiatry*, New York. 2009; 81(3):177-183. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2009.04.002>
- [26] Morgan CA, Raasmussen A, Pietrzak RH, Coric V, Southwick SM. Relationships among plasma dehydroepiandrosterone and dehydroepiandrosterone sulfate, cortisol, symptoms of dissociation, and objective performance in humans exposed to underwater navigation stress. *Biol Psychiatry*, New York. 2009; 66(4):334-340. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2009.04.004>
- [27] Witteveen AB, Huizink AC, Slottje P, Bramsen I, Smid T, Van Der Ploeg HM. Associations of cortisol with post-traumatic stress symptoms and negative life events: A study of police officers and firefighters. *Psychoneuroendocrinology*, Oxford. 2010; 35(7):1113-1118. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.12.013>.
- [28] Groer M, Murphy R, Bunnell W, Salomon K, Van Eepoel J, Rankin B et al. Salivary measures of stress and immunity in police officers engaged in simulated critical incident scenarios. *J Occup Environ Med.*, Baltimore. 2010; 52(6):595-602. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/jom.0b013e3181e129da>
- [29] Van Zuiden M, Kavelaars a, Rademaker AR, Vermetten E, Heijnen CJ, Geuze E. A prospective study on personality and the cortisol awakening response to predict post-traumatic stress symptoms in response to military deployment. *J Psychiatr Res.*, Oxford. 2011; 45(6):713-719. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.11.013>
- [30] Inslicht SS. Cortisol awakening response prospectively predicts peritraumatic and acute stress reactions in police officers. *Biol Psychiatry.*, New York. 2011; 70(11):1055-1062. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.06.030>
- [31] Rosati MV, Sancini A, Tomei F, Andreozzi G, Scimitto L, Schifano MP et al. Plasma cortisol concentrations and lifestyle in a population of outdoor workers. *Int J Environ Health Res.*, London. 2011; 21(1):62-71. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09603123.2010.506675>
- [32] Apfel BA, Otte C, Inslicht SS, McCaslin SE, Henn-Haase C, Metzler TJ et al. Pretraumatic prolonged elevation of salivary MHPG predicts peritraumatic distress and symptoms of post-traumatic stress disorder. *J Psychiatr Res.*, Oxford. 2011; 45(6):735-741. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.11.016>
- [33] Wirth M, Burch J, Violanti J, Burchfiel C, Fekedulegn D, Andrew M et al. Shiftwork duration and the awakening cortisol response among police officers. *Chronobiol Int.*, Oxford. 2011; 28(5):446-457. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3109/07420528.2011.573112>.
- [34] Akinola M, Mendes WB. Stress-induced cortisol facilitates threat-related decision making among police officers. *Behav Neurosci.*, Washington. 2012; 126(1):167-174. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1037/a0026657>
- [35] Austin-Ketch TL, Violanti J, Fekedulegn D, Andrew ME, Burchfield CM, Hartley TA. Addictions and the criminal justice system, what happens on the other side? Post-traumatic stress symptoms and cortisol measures in a police cohort. *J Addict Nurs.*, Larchmont. 2012; 23(1):22-29. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3109/10884602.2011.645255>
- [36] Fekedulegn D, Burchfiel Cm, Violanti JM, Hartley TA, Charles LE, Andrew ME et al. Associations of long-term shift work with waking salivary cortisol concentration and patterns among police officers. *Ind Health*, Kawasaki. 2012; 50(6):476-486. Disponível em: https://www.jst-age.jst.go.jp/article/indhealth/50/6/50_2012-0043/_pdf
- [37] Arnetz BB, Arble E, Backman L, Lynch A, Lublin A. Assessment of a prevention program for work-related stress among urban police officers. *Int Arch Occup Environ Health*, Berlin. 2013; 86(1): 79-88. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-012-0748-6>.
- [38] Pineles SL, Rasmussen AM, Yehuda R, Lasko NB, Macklin ML, Pitman RK et al. Predicting emotional responses to potentially traumatic events from pre-exposure waking cortisol levels: a longitudinal study of police and firefighters. *Anxiety, Stress & Coping*, Chur. 2013; 26(3): 241-253. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/10615806.2012.672976>
- [39] Regehr C, LeBlanc VR, Barath, Balch J, Birze A. Predictors of physiological stress and psychological distress in police communicators. *Police Pract Res.*, Amsterdam. 2013; 14(6):451-463. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/15614263.2012.736718>
- [40] Wahbeh H, Oken BS. Salivary cortisol lower in posttraumatic stress disorder. *J Trauma Stress*, New York. 2013; 26(2):241-248. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/jts.21798>
- [41] Galatzer-Levy IR, Steenkamp MM, Brown AD, Qian M, Inslicht S, Henn-Haase et al. Cortisol response to an experimental stress paradigm prospectively predicts long-term distress and resilience trajectories in response to active police service. *J Psychiatric Res.*, Oxford. 2014;

- 56:36-42. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.04.020>
- [42] Bos RVD, Taris R, Scheppink B, Haan L, Verster JC. Salivary cortisol and alpha-amylase levels during an assessment procedure correlate differently with risk-taking measures in male and female police recruits. *Front. Behav. Neurosci.*, Lausanne. 2013; 7:1-10. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3389/fnbeh.2013.00219>
- [43] Strahler J, Ziegert T. Psychobiological stress response to a simulated school shooting in police officers. *Psychoneuroendocrinology*, Oxford. 2015; 51: 80-91. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.09.016>
- [44] Baughman P, Andrew ME, Burchfiel CM, Fekedulegn D, Hartley TA, Violanti JM. High-protein meal challenge reveals the association between the salivary cortisol response and metabolic syndrome in police officers. *Am J Hum Biol.*, New York. 2016; 28(1):138-144. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/ajhb.22748>
- [45] Tao N, Zhang J, Song Z, Tang J, Lui J. Relationship Between Job Burnout and Neuroendocrine Indicators in Soldiers in the Xinjiang Arid Desert: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*, London. 2015; 12(12):15154-15161. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26633442>
- [46] Walvekar SS, Ambekar JG, Devaranavadi BB. Study on serum cortisol and perceived stress scale in the police constables. *J Clin Diagn Res.*, India. 2015; 9(2):BC10-BC14. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7860/jcdr/2015/12015.5576>
- [47] Booth RE, Johnson JP, Stockhand JD. Aldosterone. *Adv Physiol Educ.* 2002; 26:8-20.
- [48] Hahg HP, Dale MM, Ritter JM, Flower RJ. *In: Rang & Dale Farmacologia*. [Tradução de Raimundo Rodrigues Santos e outros]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- [49] Dias RD. Nível de estresse durante o atendimento às emergências: comparação entre realidade e cenários simulados / Roger Daglius Dias – São Paulo, 2015. Tese (doutorado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- [50] Hasstt AL, Gevirtz RN. Nonpharmacologic Treatment for Fibromyalgia: Patient Education, Cognitive-Behavioral Therapy, Relaxation Techniques, and Complementary and Alternative Medicine. *Rheum Dis Clin North Am.* 2009; 35(2):393–407.
- [51] Bueno JR, Gouvêa CMCP. Cortisol e exercício: efeitos, secreção e metabolismo. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)*. 2011; 5(29):7.