



INTER
FACES
CIENTÍFICAS

SAÚDE E AMBIENTE

ISSN IMPRESSO 2316-3313

E - ISSN 2316-3798

DOI - 10.17564/2316-3798.2018v6n2p73-84

ESTRESSE NO AMBIENTE OCUPACIONAL: FUNDAMENTOS SOBRE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS PARA SÍNDROMES METABÓLICAS

STRESS IN THE OCCUPATIONAL ENVIRONMENT: FOUNDATIONS ON CAUSES AND CONSEQUENCES FOR METABOLIC SYNDROMES

ESTRÉS EN EL AMBIENTE OCUPACIONAL: FUNDAMENTOS SOBRE CAUSAS Y CONSECUENCIAS PARA SÍNDROMES METABÓLICOS

Raquel Fleig¹

Iramar Baptistella do Nascimento²

RESUMO

O estresse no trabalhador tornou-se um fator relevante no ambiente ocupacional. Neste contexto, a presente pesquisa busca identificar a influência do estresse no ambiente de trabalho. Trata-se de uma revisão sistemática, nas bases SciELO, LILACS, Pubmed, Embase e da biblioteca Cochrane, entre os anos de 1990 a 2016. Utilizaram-se os descritores “trabalhador, estresse, metabolismo e produção” apoiando-se em técnicas bibliométricas. Selecionou-se 31 estudos científicos sobre os assuntos correspondentes aos descritores. Esta revisão constatou que o tema correspondente à associação entre obesidade e estresse mostrou-se reduzido na literatura. Desta forma sugerem-se pesquisas com análises

metodológicas de caráter laboratorial mais específico na tentativa de verificar esta relação e possibilitar melhor qualidade de vida ao trabalhador. O fator socioeconômico é relevante nos desfechos e a presença de estresse e obesidade apresentou-se de maneira recorrente no ambiente de trabalho de tensão e demasiado esforço físico e intelectual com a possibilidade de chances e/ou indicadores para síndromes metabólicas.

PALAVRAS-CHAVE

Estresse. Metabolismo. Trabalhador.

ABSTRACT

Worker stress has become a relevant factor in the occupational environment. In this context, the present research seeks to identify the influence of stress at the work environment. This is a systematic review, based on SciELO, LILACS, PubMed, Embase and the Cochrane library, between 1990 and 2016. The descriptors “worker, stress, metabolism and production” were used, supported on Bibliometric techniques. We selected 31 scientific studies on the subjects corresponding to the descriptors. This review found that the theme corresponding to the association between obesity and stress was shown to be reduced in the literature. In this way, we suggest researches

with methodological analyzes of a more specific laboratory character in the attempt to verify this relation and to allow a better quality of life to the worker. The socioeconomic factor is relevant in the outcomes and the presence of stress and obesity was recurrent in the working environment of tension and too much physical and intellectual effort with the possibility of chances and / or indicators for metabolic syndromes.

KEYWORDS

Stress. Metabolism. Worker

RESUMEN

El estrés en el trabajador se ha convertido en un factor relevante en el ambiente ocupacional. En este contexto, la presente investigación busca identificar la influencia del estrés en el ambiente de trabajo. Se trata de una revisión sistemática, en las bases SciELO, LILACS, PubMed, Embase y de la biblioteca Cochrane, entre los años 1990 a 2016. Se utilizaron los descriptores “trabajador, estrés, metabolismo y producción” apoyándose en técnicas bibliométricas. Se seleccionaron 31 estudios científicos sobre los asuntos correspondientes a los descriptores. Esta revisión constató que el tema correspondiente a la asociación entre obesidad y estrés se mostró reducido en la literatura. De esta forma se sugieren investigaciones

con análisis metodológicos de carácter laboratorial más específico en el intento de verificar esta relación y posibilitar mejor calidad de vida al trabajador. El factor socioeconómico es relevante en los resultados y la presencia de estrés y obesidad se presentó de manera recurrente en el ambiente de trabajo de tensión y demasiado esfuerzo físico e intelectual con la posibilidad de posibilidades y/o indicadores para síndromes metabólicos.

PALABRAS CLAVE

Estrés. Metabolismo. Trabajador.

1 INTRODUÇÃO

O mundo industrial instituiu grandes mudanças nos processos e nas relações de trabalho, proveniente do rigoroso e sucessivo processo de transformação a partir do século XX (SILVA et al., 2005). Junto ao contexto cultural e social, revelou-se a evolução tecnológica, que embora tenha demonstrado sua importância no processo de construção da humanidade trouxe consideráveis problemas ao homem expondo-o a debilidade física e emocional.

A partir das últimas duas décadas o estresse alcançou um domínio de importância e significância não apenas para a população em geral, mas também para comunidade científica (COOPER; DEWE; O'DRISCOLL, 2001). No contexto geral, trabalho tornou-se um fator gerador de estresse em proporções epidêmicas, ocasionado por um ambiente de ansiedade e tensão (KOUVONEN et al., 2004)

Entre outras disfunções resultantes do estresse apresentam-se de forma evidente os fatores de riscos cardiovasculares bem estabelecidos, como hipertensão arterial, hipercolesterolemia, e diabetes, também reconhecidos como síndromes metabólicas (SM). Fatores estes que se encontram como risco no atual ambiente ocupacional (VILLAREAL RAMÍREZ, 2003; RIBEIRO FILHO et al., 2006).

Nas condições inerentes ao ambiente de trabalho, as causas de absenteísmo por morbidades apresentam uma participação relevante do estresse.

O comprometimento mental e físico do trabalhador tornou-se gradativamente mais exigido principalmente com as novas diretrizes na gestão da produção industrial e nas demandas e competências profissionais, uma vez que o compromisso para com aqueles que lhes confiou todo o esforço físico e o seu capital intelectual parece ter sido progressivamente reduzido (BOHLE et al., 2004; PINA; STOTZ, 2015).

Desta forma, o presente estudo tem o objetivo de identificar, com base nas publicações científicas no período de 1990 a 2016, a associação entre o estresse em diferentes setores ocupacionais com as possíveis causas e consequências de síndromes metabólicas.

2 METODOLOGIA

Fontes de dados de pesquisas: Foi realizada uma busca sistemática da bibliografia entre os anos de 1990 e 2016 extraídas das bases, SciELO, LILACS, PubMed, Embase e da biblioteca Cochrane. Foram selecionados descritores fazendo uso das seguintes palavras-chave: obesidade, trabalhador, indústria e produção; consecutivamente para os termos correspondentes em inglês: obesity, metabolism, worker, stress e production associados aos operadores booleanos “AND” e “OR”, de modo a obter artigos mais aderentes ao tema proposto.

Para a busca na base “LILACS”, os termos presentes no modelo foram localizados na lista de Descritores em Ciências da Saúde, disponível no portal da Biblioteca Virtual em Saúde (<http://decs.bvs.br>). Foram selecionados da seguinte forma “worker OR metabolism OR stress OR production”; “stress OR worker”; metabolism OR worker”; “stress OR production”; “stress AND worker”; “metabolism AND worker”, “stress AND production”, stress AND metabolism. Para a pesquisa Embase, biblioteca Cochrane, SciELO (<http://www.scielo.org/>), e base PubMed (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed), os descritores seguiram a seguinte ordem: “metabolism OR worker OR stress OR production”; “stress OR metabolism” “stress OR worker”; “stress OR production”.

Seleção dos estudos e extração dos dados: Os critérios para a inclusão dos artigos avaliados neste estudo ocorreram da seguinte forma:

Delineamento do estudo - Foram selecionados artigos científicos publicados e veiculados em pesquisas científicas nos idiomas português, inglês e espanhol. Baseou-se na busca sobre o tema supramencionado por meio de estudos de ensaios clínicos; estudos transversais; estudos de Coorte; estudos de caso-controle e revisão bibliográfica.

Devido ao fato de que o estresse e suas consequências metabólicas um serem de caráter epidêmico global, não nos detemos em rastreamento literário correspondente a uma atividade ocupacional específica e sim em relacionados a diferentes ambientes de trabalho.

A população - Estudos literários com trabalhadores com estresse no ambiente ocupacional, com pessoas de idade igual ou superior a 18 anos e/ou estudos com animais que contemplem o tema proposto.

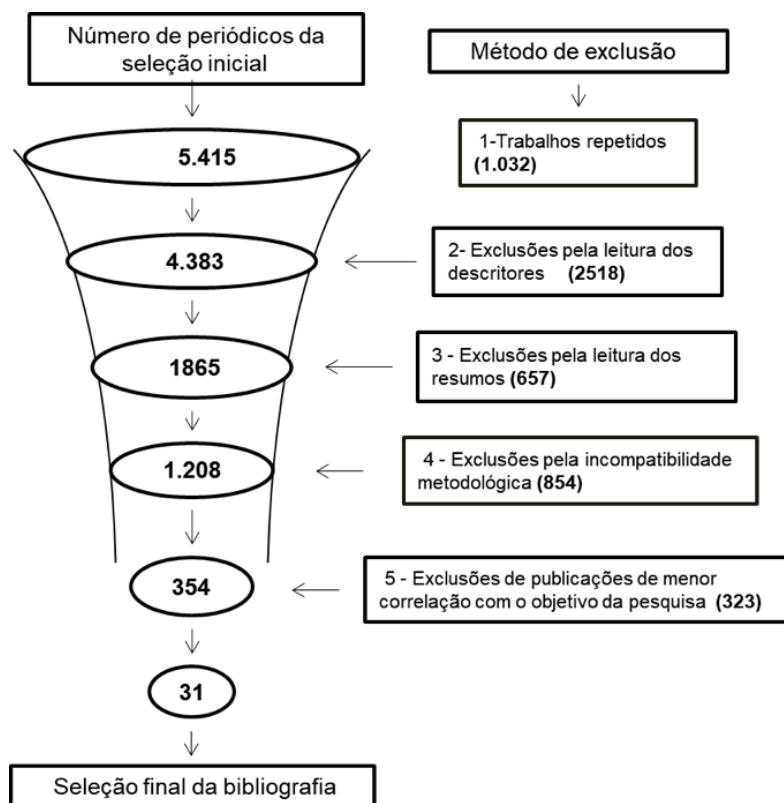
Temas e intercorrências avaliadas - Os resultados e a discussão são apresentados em temas categóricos: impacto do estresse no trabalho associados á síndromes metabólicas; influência do comportamento alimentar relacionado à obesidade e ao estresse; fundamentos e demandas que sugerem a possibilidade para o desenvolvimento da tensão e o do estresse no ambiente ocupacional; outros assuntos relevantes ao tema.

Critérios de exclusão - Para os resultados e discussão foram excluídos todos os artigos científicos que

não abordassem relações com os temas obesidade e/ou estresse no ambiente de trabalho e consecutivamente os artigos publicados em outros idiomas que não o português, o inglês ou o espanhol.

Processo de seleção de referencial teórico para revisões sistemáticas - A partir da seleção inicial de publicações, somadas as bases escolhidas e os critérios propostos, obteve-se o quantitativo de 5.415 artigos pertinentes ao tema e ao período proposto. Em seguida, foi aplicado o processo de seleção de referencial para revisões sistemáticas (Figura 1), seguindo as etapas: identificação de trabalhos repetidos; leitura dos descritores; leitura dos títulos; leitura dos resumos e análise metodológica, e exclusão das publicações com baixo impacto.

Figura 1 – Fluxograma das atividades do processo de seleção



Fonte: Dados da pesquisa.

Análise de cocitação de palavras-chave – Após a aplicação do processo de seleção dos artigos para revisões sistemáticas, foram submetidos à análise bibliométrica de descritores, de modo a avaliar a frequência e a interação dos descritores presentes nos artigos selecionados. Dessa forma, a análise das palavras-chave permitiu uma avaliação retrospectiva da qualidade do processo de seleção dos artigos utilizados nesta revisão sistemática. A seleção dos artigos foi feita por um dos integrantes do grupo enquanto o outro analisava o grau de objetividade quanto ao nosso tema, caso houvesse alguma discordância entre dois ou mais artigos, os dois autores liam o estudo na íntegra, discutiam e debatiam. A partir deste momento diante de diferentes opções de artigos sobre um mesmo tema verificava-se o tamanho da amostra e o ano do estudo, dando preferência a estudos de amostras maiores e mais relacionados ao tema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na revisão sistemática, após os critérios de seleção supracitados, foram selecionadas trinta e um estudos científicos, dos quais 16,1 % (n=5) impac-

to do estresse e fatores metabólicos; 25,8% (n=8) estresse no trabalho associados á síndromes metabólicas; 22,5% (n=7) influência do comportamento alimentar relacionada ao estresse; 25,8% (n=8) fundamentos e demandas que sugerem a possibilidade para o desenvolvimento da tensão e do estresse no ambiente ocupacional 9,6% (n=3) outros assuntos relevantes ao tema.

Vale destacar que dos trinta e um estudos selecionados, onze pesquisas científicas deram maior contribuição para esta revisão sistemática (Tabela 1). Na literatura são evidentes as alterações provocadas pelo estresse no trabalhador em diferentes tipos de trabalho (BOHLE et al., 2004; KOUVONEN et al., 2005). Portanto, vale ressaltar as particularidades sobre os resultados obtidos nas pesquisas, identificando o fator estresse como uma intercorrência de grande relevância de âmbito universal.

Na década de 1990, diferentes pesquisas direcionaram-se para as consequências ou relações do estresse com os desfechos cardiovasculares, fator classe social e os horários irregulares de trabalho que se mostraram variáveis preponderantes relacionadas ao estresse (THEORELL et al., 1998; MONTEIRO et al., 2004; BOHLE et al., 2004; KOUVONEN et al., 2005).

Tabela 1 – Principais pesquisas que contribuíram para o estudo (1990-2016)

Autores	Tipo de estudo	Ano	População	País	Alterações e desfechos clínicos e metabólicos
Bohle et al.	Estudo Analítico Observacional transversal	2004	Trabalhadores de Hotelaria	Brasil	Transtorno no ciclo circadiano do sono.
Chandola et al.	Estudo Analítico Observacional de Coorte	2008	Trabalhadores funcionários civis	Inglaterra	Angina cardíaca; Triglicérides elevados; Intolerância à glicose; Hipertensão arterial.
Kivimäki, et al.	Estudo Analítico Observacional de Coorte	2002	Trabalhadores Industriais	Finlândia	Elevação da pressão arterial sistólica; Colesterol (mmol/l) e índice de massa corporal (IMC) elevados.

Kouvonen <i>et al.</i>	Estudo Analítico Observacional de Coorte	2005	Trabalhadores funcionários públicos	Finlândia	Aumento do índice de massa corporal (IMC).
Lombardi <i>et al.</i>	Estudo Analítico Observacional de Coorte	2012	Trabalhadores Industriais	Estados Unidos (EUA)	Transtorno no ciclo circadiano e no índice de massa corporal (IMC).
Loerbroks <i>et al.</i>	Estudo Analítico Observacional de Coorte	2010	Trabalhadores de Fábrica	Alemanha	Aumento do índice de massa corporal (IMC).
Mohan <i>et al.</i>	Estudo de Revisão	2008	Trabalhadores de Chão de fabrica	Índia	Aumento da tensão n o trabalhador.
Marmot <i>et al.</i>	Estudo Analítico Observacional de Coorte	1991	Trabalhadores funcionários públicos	Grã-Bretanha	Aumento da probabilidade de angina, isquemia e hipertensão; Bronquite crônica com maior probabilidade de tosse e produção de fleuma no sexo feminino; Valores significativos quanto ao ganho de peso, IMC e hipertensão no sexo masculino.
Pina; Stotz	Estudo Descritivode Caso	2015	Trabalhadores industriais	Brasil	Fadiga, medo e angústia.
Schmidt et al.	Estudo Analítico Observacional de Coorte	2015	Trabalhadores Industriais	Alemanha	Aumento da pressão arterial, triglicerídeos elevados, lipoproteína de baixa densidade (LDL);Aumento de glicemia de jejum e obesidade central.
Söderberg et al.	Estudo Analítico de intervenção Ensaio Clínico	2012	Trabalhadores da Área metropolitana	Suécia	Ambiente de trabalho com tensão: aumento da pressão sanguínea diastólica e triglicerídeos. Ambiente em trabalhos passivos: aumento do colesterol total elipoproteínas de baixa densidade (LDL). Ambiente de trabalho ativo: aumento do colesterol total. Fatores de risco cardiovascular; homens: aumento dos triglicerídeos e IMC; Mulheres: aumento dos valores de lipoproteínaalta densidade (HDL).

Fonte: Autoria Própria (2017).

A definição de metas para alcance pelos trabalhadores tornou-se um poderoso instrumento de gestão. As metas, projetando o volume de produtos resultaram em maiores ritmos de trabalho, suprimindo as metas de qualidade e menor absenteísmo (PINA; STOTZ, 2015). As demandas elevadas no trabalho demonstraram na literatura, valores significativos na relação entre estresse com a maior ingestão de alimentos (KANTACHUVESSIRI et al., 2005; NISHITANI; SAKAKIBARA, 2006). Houve, em um estudo realizado, a relação entre o desequilíbrio alimentar e a maior facilidade em adquirir ganho de peso nas pessoas que apresentavam maior nível de estresse (TOYOSHIMA et al., 2009).

Foi evidente nas pesquisas científicas a percepção sobre as associações entre as possíveis variáveis relevantes que sugerem comprometimentos para síndromes metabólicas e estresse. Para Kantachuvessiri et al. (2005) foi significativa a associação entre estresse e a maior ingestão de alimentos ($p=0,003$), Nishitani e Sakakibara (2006) sobre o estresse e as demandas elevadas no trabalho e Toyoshima et al. (2009) a importância sobre os cuidados com o desequilíbrio alimentar e a maior facilidade em adquirir ganho de peso nas pessoas que apresentavam maior nível de estresse e consecutivamente a evidência sobre a possível associação de estresse no trabalho com distúrbios metabólicos e hipertensão (DJINDJIC et al., 2012)

Nas questões socioeconômicas, estudos demonstraram o estresse relacionado ao desemprego. A elevada procura de trabalho tende a submeter o trabalhador a executar tarefas além de sua capacidade física e mental (NISHITANI; SAKAKIBARA, 2006; PINA; STOTZ, 2015). Portanto, quando existe uma baixa demanda de emprego e uma grande quantidade de esforço no ambiente de trabalho, seja física ou intelectual, as resultantes apresentaram-se para uma maior tendência de elevados índices de massa corporal (IMC) (KOUVONEN, 2005; LOMBARDI et al., 2012). Outros autores identificaram as correlações existentes entre obesidade e níveis elevados de triglicéides em trabalhadores do sexo masculino (SÖDERBERG et al., 2012; KUMARI, HEAD; MARMOT, 2012).

Estudo precedente na década de 1990 mostrou que trabalhadores com condições socioeconômicas baixas estão mais propensos a infarto agudo do miocárdio e a mortalidade (LYNCH et al., 1997). Desta forma, a síndrome metabólica (SM) é vista a partir das últimas duas décadas como uma epidemia global, com números alarmantes, trazendo diversas consequências como morbidade cardiovascular e mortalidade elevada (RIBEIRO FILHO et al., 2006). Outro estudo identificou a presença de SM relacionando o estresse no trabalho crônico com doença arterial coronariana (RR 1,68, IC 95% 1,17-2,42), por meio de um estudo de Coorte retrospectiva, com uma amostra populacional de idade inferior a 50 anos (CHANDOLA et al., 2008).

A idade do trabalhador caracterizou-se nas pesquisas como uma variável relevante na busca referente às relações entre esforço, estresse com doenças metabólicas (CHANDOLA et al., 2008; LOERBROKS et al., 2010). Pode-se evidenciar que desde a metade dos anos 1990 até os anos atuais são indubitáveis as preocupações dos pesquisadores, profissionais da saúde e ergonomistas com o estresse e o esforço físico e mental demasiado no trabalho. Logo, o direcionamento das pesquisas e as pressuposições relacionando o estresse com as síndromes metabólicas foi quantitativamente mais explorado em décadas mais recentes (KIVIMÄKI et al., 2002; HINTSANEN et al., 2007; LOERBROKS et al., 2010; JARCZOK et al., 2013; SCHMIDT et al., 2015).

Já é notório o direcionamento das pesquisas voltadas para as relações entre estresse e problemas cardiovasculares, no entanto vale destacar que o fator classe social demonstrou ser uma variável preponderante para o desenvolvimento de síndromes metabólicas. (MONTEIRO et al., 1991; THEORELL et al., 1998). Neste contexto, faz-se necessário refletir sobre uma abordagem baseada em comparações internacionais, ou seja, sobre os fatores causais que sugerem a possibilidade para o desenvolvimento e/ou as inter-relações entre estresse e síndromes metabólicas.

As pressões econômicas que intervêm na incidência de estresse no ambiente ocupacional e as in-

tensas mudanças na cultura de trabalho nas últimas duas décadas afetou tanto a população universitária quanto a industrial, ou seja, a vida do trabalhador em geral, gerando um impacto negativo sobre as consequências na saúde humana (MUCCI et al., 2016). No mundo universitário observou-se o estresse devido à redução dos financiamentos do governo e no aumento das demandas sobre as ações intelectuais (WINEFIELD et al., 2003; LIU, SPECTOR; SHI, 2008; CATANO et al., 2010). No ambiente industrial, foi por meio das metas de produção a serem conquistadas (MOHAN et al., 2008; SEIN et al., 2010).

4 CONCLUSÃO

Foi observado que o fator desemprego e o fator socioeconômico apresentam grandes relações com o estresse e o desenvolvimento de síndromes metabólicas. Contudo, após a análise desenvolvida entende-se que a perspectiva de se obter uma evidência científica na relação estresse e síndromes metabólicas sugere uma investigação mais casuística, envolvendo métodos de análise laboratoriais, devido à complexidade de variáveis como o nível sócio econômico, desequilíbrio alimentar, o ganho de peso, as demandas no ambiente ocupacional e a pressão psicológica dos gestores. Portanto, quando prevalece a tensão seja física ou intelectual aumentam as chances para o desenvolvimento de cardiopatias e diabetes.

REFERÊNCIAS

- BOHLE, P. *et al.* Working hours, work-life conflict and health in precarious and “permanent” employment. **Revista Saúde Pública**, v. 38, n. 1, p. 19-25, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102004000700004> Acesso em: 20 Nov. 2016.
- CATANO, V. *et al.* Occupational stress in Canadian universities: A national survey. **International Journal of Stress Management**. v. 17, n. 3, p. 232-58, 2010. Disponível em: <<http://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fa0018582>> Acesso em: 11 Nov. 2016.
- CHANDOLA, T. *et al.* Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? **European Heart Journal**. v. 29, n. 5, p. 640-648, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18216031>> Acesso em: 10 Nov. 2016.
- COOPER, C. L.; DEWE, P.J.; O'DRISCOLL, M.P. **Organizational stress: A review and critique of theory, research, and applications**. Editora: Thousand Oaks, Calif: Sage, 2001. 270 p.
- DJINDJIC, N. *et al.* Associations between the occupational stress index and hypertension, type 2 diabetes mellitus, and lipid disorders in middle-aged men and women. **The Annals of Occupational Hygiene**, v. 56, n. 9, p. 1051-62, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22986427>> Acesso em: 08 Nov. 2016.
- HINTSANEN, M. *et al.* Effort-reward imbalance, heart rate, and heart rate variability: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. **International Journal of Behavioral Medicine**, v. 14, n. 1, p. 202-212, 2007. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/BF03002994>> Acesso em: 09 Nov. 2016.
- JARCZOK, M.N. *et al.* Autonomic nervous system activity and workplace stressors a systematic review, **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 37, n. 8, p. 1810-23, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23891906>> Acesso em: 07 Nov. 2016.
- KANTACHUVESSIRI, A. *et al.* Factors associated with obesity among workers in a metropolitan waterworks authority. **Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**, v. 36, n. 4, p. 1057-65, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16295568>> Acesso em: 10 Nov. 2016.

- KIVIMÄKI, M. *et al.* Work stress and risk of cardiovascular mortality: prospective cohort study of industrial employees. **BMJ: British Medical Journal**, v. 325, p. 857, 2002. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/325/7369/857>> Acesso em: 11 Out. 2016.
- KOUVONEN, A. *et al.* Relationship between work stress and body mass index among 45,810 female and male employees. **Psychosomatic Medicine**, v. 6, n. 4, p. 577-83, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16046370>> Acesso em: 11 Out. 2016.
- KUMARI, M.; HEAD, J.; MARMOT, M. Prospective study of social and other risk factors for incidence of type 2 diabetes in the Whitehall II study. **Archives of Internal Medicine - NCBI**, v. 164, n. 1, p. 1873 - 80, 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15451762>> Acesso em: 21 Out. 2016.
- LIU, C.; SPECTOR, P.E.; SHI, L. Use of both qualitative and quantitative approaches to study job stress in different gender and occupational groups. **Journal of Occupational Health Psychology**, v. 13, n. 4, p. 357-70, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18837630>> Acesso em: 22 Out. 2016.
- LYNCH, J. *et al.* Socioeconomic status and progression of carotid atherosclerosis. Prospective evidence from the Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study. **Arterioscler Thromb Vasc Biol**, v. 17, n. 3, p. 513-9, 1997. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9102170>> Acesso em: 21 Nov. 2016.
- LOMBARDI, D.A. *et al.* Independent effects of sleep duration and body mass index on the risk of a work-related injury: evidence from the US National Health Interview Survey (2004-2010). **Chronobiology International**. v. 29, n. 5, p. 556-64, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22621351>> Acesso em: 23 Out. 2016.
- LOERBROKS, A. *et al.* The fruits of ones labor: effort-reward imbalance but not job strain is related to heart rate variability across the day in 35-44-year-old workers. **Journal Of Psychosomatic Research**, v. 69, n. 2, p. 151-9, 2010. Disponível em: <[http://www.jpsychores.com/article/S0022-3999\(10\)00116-9/references](http://www.jpsychores.com/article/S0022-3999(10)00116-9/references)> Acesso em: 12 Out. 2016.
- MOHAN, G.M. *et al.* Prevalence of job strain among Indian foundry shop floor workers. **Work**, v. 30, n. 4, p. 353-357, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18725698>> Acesso em: 21 Out. 2016.
- MONTEIRO, C.A. *et al.* Socio economic status and obesity in adult population of developing countries: a review. **Bulletin World Health Organization**, v. 82, p. 12, p. 940-46, 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15654409>> Acesso em: 24 Out. 2016.
- MUCCI, N. *et al.* The correlation between stress and economic crisis: a systematic review, **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, v. 12, n. 1, p. 983-93, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4844458/>> Acesso em: 10 Fev. 2017.
- NISHITANI, N.; SAKAKIBARA, H. Relationship of obesity to job stress and eating behavior in male Japanese workers. **International Journal of Obesity (London)**, v. 30, n. 3, p. 528 - 33, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18834723>> Acesso em: 21 Nov. 2016.
- PINA, J.A.; STOTZ, E.N. Intensificação do trabalho e saúde dos trabalhadores: um estudo na Mercedes Benz do Brasil, São Bernardo do Campo, **Saúde e Sociedade**. vol. 24, n. 3, p. 826 - 40, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/sausoc/v24n3/0104-1290-sausoc-24-03-00826.pdf>> Acesso em: 16 Nov. 2016.

RIBEIRO FILHO, F.F. *et al.* Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação.

Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 50, n. 2, p. 229-238, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302006000200009&lng=pt&nr m=iso> Acesso em: 22 Nov. 2016.

SCHMIDT, B. *et al.* Effort-reward imbalance is associated with the metabolic syndrome - Findings from the Mannheim Industrial Cohort Study (MICS). **International Journal of Cardiology**, v. 178, n. 1, p. 24-8, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25464211>> Acesso em: 17 Nov. 2016.

SEIN, M.M. *et al.* Job strain among rubber-glovefactory workers in central Thailand. **Industrial Health**, v. 48, n. 4, p. 503-10, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20720343>> Acesso em: 19 Out. 2016.

SILVA, J.M. *et al.* Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 10, n. 4, p. 891-903, 2005. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0768.pdf> Acesso em: 20 Out. 2016.

SÖDERBERG, M. *et al.* cross-sectional study of the relationship between job demand-control, effort-reward imbalance and cardiovascular heart disease risk factors, **BMC Public Health**, v. 12, p. 1102, 2012. Disponível em: <<https://0-bmcpublichealth.biomedcentral.com/brum.beds.ac.uk/track/pdf/10.1186/1471-2458-12-1102?site=bmcpublichealth.biomedcentral.com>> Acesso em: 16 Out. 2016.

THEORELL, T. *et al.* Decision latitude, job strain, and myocardial infarction: a study of working men in Stockholm. **American Journal of Public Health**, v. 88, n. 1, p. 382-88, 1998. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1508348/pdf/amjph00015-0052.pdf>> Acesso em: 15 Set. 2016.

TOYOSHIMA, H. *et al.* Effect of the interaction between mental stress and eating pattern on body mass index gain in healthy Japanese male workers. **Journal of Epidemiology (Japan)**, v. 19, n. 5, p. 273, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3924119/>> Acesso em: 14 Nov. 2016.

VILLAREAL RAMÍREZ, S.M. Prevalência de la obesidade, patologias crónicas no transmisibles asociadas y su relación com el estrés, hábitos alimentarios y actividad física em los trabajadores del Hospital de la Anexión. **Revista de Ciências Administrativas y Financieras de la Seguridad Social**, v. 11, n. 1, p. 83-93, 2003. Disponível em: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-12592003000100009 Acesso em: 12 Nov. 2016.

WINEFIELD, A.H. *et al.* Occupational stress in Australian university staff: results from a national survey. **International Journal of Stress Management**, v. 10, n. 1, p. 51-63, 2003. Disponível em: <http://psycnet.apa.org/record/2003-06067-006> Acesso em: 10 Nov. 2016.

Recebido em: 10 de Outubro de 2016
Avaliado em: 13 de Outubro de 2016
Aceito em: 28 de Outubro de 2016

1 Fonoaudióloga pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, RS; Pedagoga pelo Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN, MS; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. E-mail: raquel.fleig@udesc.br

2 Fisioterapeuta pela Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ, RS; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. E-mail: iramar.nascimento@udesc.br

