



**FACULDADE NOBRE DE FEIRA DE SANTANA
GEOVANO GOMES BRANDÃO
ROBERT ANDREW SOTERO ALVES
STEPHANIE SOARES CARDOSO**

**EFICIÊNCIA DO MÉTODO OWAS NA APLICAÇÃO DA ABORDAGEM
ERGONÔMICA**

Feira de Santana - BA
2020

**GEOVANO GOMES BRANDÃO
ROBERT ANDREW SOTERO ALVES
STEPHANIE SOARES CARDOSO**

**EFICIÊNCIA DO MÉTODO OWAS NA APLICAÇÃO DA ABORDAGEM
ERGONÔMICA**

Artigo apresentado ao curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Nobre de Feira de Santana como requisito avaliativo para o Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientador: Prof.º **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

EFICIÊNCIA DO MÉTODO OWAS NA APLICAÇÃO DA ABORDAGEM ERGONÔMICA

BRANDÃO, Giovanio Gomes¹
ALVES, Robert Andrew Sotero²
CARDOSO, Stephane Soares³
Orientador⁴

Resumo

A crescente demanda social e econômica no que diz respeito às melhorias da qualidade de vida no trabalho, deve ser realizada de forma proativa, visando associar a lucratividade produtiva das empresas com as necessidades do ambiente ao qual estes trabalhadores estão inseridos, para identificar os riscos ergonômicos prejudiciais à saúde do trabalhador. A ergonomia neste aspecto é de grande relevância tanto para as empresas quanto para o trabalhador, governo e sociedade. Para facilitar o **acompanhamentos** destes parâmetros ergonômicos frente a preocupação com a saúde do trabalhador, o método OWAS se apresenta eficaz para identificar e avaliar posturas inadequadas na realização das tarefas do trabalhador. O objetivo geral desta pesquisa é analisar benefícios provenientes da abordagem ergonômica utilizada através do método OWAS. Para consolidação destes resultados foram utilizados como procedimentos metodológicos revisão literária através de informações coletadas em bases seguras de pesquisa acadêmica SciELO, PePSIC, PubMed, Science Direct. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos entre os anos de 2010 a 2020. Onde se permitiu destacar através dos resultados do estudo que o método OWAS se apresenta como eficaz no diagnóstico de riscos ocupacionais do trabalho, apresentando resultados positivos e promissores quando desenvolvido nas atividades de vigilância pelas empresas na assistência e promoção de saúde no trabalho. Conclui-se dessa maneira que as aplicações dos conceitos ergonômicos de trabalho utilizadas através do método OWAS devem ser inseridas nas empresas para verificar as ações do trabalhador visando melhores condições de trabalho, melhor qualidade de vida, maximização da produção de forma geral, prevenção e redução de problemas de saúde dos funcionários e principalmente redução de custos onerosos com faltas, afastamentos e indenizações para as empresas e para o governo.

Palavras chave: Método OWAS, Ergonomia, Segurança do trabalho.

EFFICIENCY OF THE OWAS METHOD IN THE APPLICATION OF THE ERGONOMIC APPROACH

Abstract

The growing social and economic demand with regard to improvements in the quality of life at work, must be carried out proactively, aiming to associate the productive profitability of companies with the needs of the environment to which these workers are inserted, in order to identify ergonomic risks harmful to the worker's health. Ergonomics in this respect is of great relevance for both companies and workers, government and society. In order to facilitate the monitoring of these ergonomic parameters in view of the concern with the worker's health, the OWAS method is effective in identifying and evaluating inappropriate postures in carrying out the worker's tasks. The general objective of this research is to analyze benefits from the ergonomic approach used through the OWAS method. To consolidate these results, literary review methodological procedures were used through information collected in secure academic research bases SciELO, PePSIC, PubMed, Science Direct. As inclusion criteria, articles were selected between the years 2010 to 2020. Where it was allowed to highlight through the results of the study that the OWAS method presents itself as effective in the diagnosis of occupational risks at work,

¹ Giovanio Gomes Brandão

² Robert Andrew Sotero Alves

³ Stephanie Soares Cardoso

⁴

presenting positive and promising results when developed in the activities of surveillance by companies in assistance and health promotion at work. It is concluded in this way that the applications of the ergonomic concepts of work used through the OWAS method must be inserted in the companies to verify the actions of the worker aiming at better working conditions, better quality of life, maximizing production in general, prevention and reduction health problems of employees and mainly reduction of onerous costs with absences, absences and indemnities for companies and the government.

Key words: OWAS method, Ergonomics, Work safety.

1 INTRODUÇÃO

O reconhecimento das empresas no que é relacionado à adaptação do ambiente de trabalho ocorre respaldada em sentido que o trabalho para ao homem ocorre com mais intensidade atualmente do que em épocas remotas, sofrendo alterações por conta de inúmeras informações e pressões na relação de trabalho e ambiental laboral na tentativa de adaptar o homem ao trabalho, questão que nem sempre é verdadeira. Esta adaptação é mais difícil e pode resultar em máquinas de operação complicada ou apresentar ao trabalhador condições adversas de trabalho. Através de perspectivas ergonômicas esse sacrifício por parte do trabalhador é inaceitável, mas em maioria das empresas persiste em ocorrer (MÁSCULO; VIDAL, 2011).

A crescente demanda no que diz respeito às melhorias na qualidade de vida do trabalhador trata que as organizações devem agir de forma proativa na tentativa de garantir sua continuidade, associada à adaptação de seu lucro financeiro com as necessidades exigidas pelo ambiente tentando superar possíveis barreiras encontradas, através de identificação de riscos ergonômicos existentes. Dessa forma é possível melhorar o seu desempenho e resguardar a saúde do trabalhador (COBALCHINE; TRICHES; TIGRE, 2017).

A ergonomia é muito importante tanto para as empresas, quanto para o trabalhador e também ao governo e sociedade, visto que é uma ciência que estuda a relação entre o homem, seu trabalho, equipamento utilizado no desenvolvimento de suas funções e o ambiente de trabalho inserido. As consequências dos problemas originados da relação destes fatores são solucionadas pela ergonomia através da aplicação dos conhecimentos de fisiologia, anatomia e psicologia (MÁSCULO; VIDAL, 2011).

Os problemas de saúde do trabalhador têm diversas consequências, além do prejuízo às empresas, oneram os cofres públicos mediante crescentes índices de trabalhadores afastados solicitantes de auxílio doença e aposentadorias por prejuízos

causados a sua saúde como consequência do trabalho desenvolvido de forma incorreta. De acordo com a Secretaria do Tesouro Nacional (2015) foi constatado um aumento considerável de recursos nos últimos 10 anos no Brasil no que é relacionado a gastos públicos com a saúde do trabalhador. Esses números foram obtidos considerando o pagamento de benefícios referente a acidentes e doenças ocupacionais, além de aposentadorias especiais decorrentes das condições do trabalho.

Uma crescente demanda tanto governamental quanto da sociedade tem sido percebida no que se refere ao clamor por melhorias na qualidade de vida do trabalhador, evidenciando que toda organização precisa desenvolver ações proativas, através da adaptação do ambiente objetivando solucionar problemas encontrados que possam causar riscos ergonômicos ao trabalhador, através de melhoria do seu desempenho no que se refere ao ambiente de trabalho de seus colaboradores (COBALCHINE; TRICHES; TIGRE, 2017).

O ambiente de trabalho é composto por um conjunto de fatores que atuam sobre a qualidade de vida dos profissionais e seus resultados refletem no resultado da produtividade para as empresas. O dimensionamento e a composição do posto de trabalho, unidos às características ambientais, ligados também à maneira como o trabalho está organizado, resultados de relações interpessoais são somados a dados de equipamentos, ferramentas, máquinas e acessórios de trabalhos (MÁSCULO; VIDAL, 2011).

Não atender a estas relações, ou associa-las incorretamente pode ocasionar diversas lesões em a classe trabalhadora, dentre as principais estão às lesões físicas. De acordo Ferreira (2015) no que se referem às lesões músculo esqueléticas (LME) correspondem a um conjunto de patologias causadas por exposição do trabalhador a fatores de riscos, seja este fator de origem biomecânica ou psicossocial, desencadeando expressão exagerada das estruturas musculoesqueléticas adversa ao trabalhador. Como por exemplo: Realização das funções laborais do trabalho com posturas inadequadas acarreta em dores desagradáveis, além de outras alterações de funcionamento do organismo ocasionado pelo aumento da fadiga (DANIEL, 2012).

A ergonomia em síntese se concentra no estudo das relações entre o homem e o trabalho, é regulamentada por uma norma específica, a NR-17, ao qual estabelece métodos que permitem a adaptação das condições de trabalho á uma boa característica psicofisiológicas para o trabalhador, buscando oferecer conforto, segurança e desempenho eficiente na realização das atividades produtivas. Trata do respeito ao

levantamento, transporte, carga e descarga individual de materiais e equipamentos associados a condições ambientais e organização do trabalho. Todos estes fatores devem ser levados em consideração na Análise Ergonômica do Trabalho (AET) que precisa ser realizada pelo empregador para avaliar a adaptação do trabalho ao empregado, para resguardar sua saúde (LAPERUTA, 2018). É observado que grande parte dos problemas ergonômicos é ocasionada pela quebra de normas ergonômicas adequadas ao desenvolvimento do trabalho com segurança (MARTOTTA, 2011).

Para facilitar o acompanhamento dos parâmetros da ergonomia frente à preocupação com a saúde do trabalhador, o sistema OWAS se apresenta como uma ferramenta ergonômica prática e eficaz. A utilização do método OWAS se inicia da necessidade de identificar e avaliar as posturas inadequadas dos trabalhadores durante a realização de tarefas, em que associada a outros fatores, determina o surgimento de problemas músculos-esqueléticos, causadoras de incapacidade para o trabalho, absenteísmo e custos adicionais ao processo produtivo. As posturas são observadas num conjunto de intervalos de tempo e cada observação requer o registro das costas, braços, pernas e forças (POSDESIGN, 2014).

A ergonomia utilizada através do método OWAS é importante visto que atualmente é grande a necessidade da introdução de programas de melhoria da postura durante as atividades laborais dos empregados de uma empresa de forma a trabalhar para ajustar e orientar os funcionários sobre o correto manuseio de ferramentas, do transporte e deposição de materiais e cargas, entre outros critérios ergonômicos utilizando uma postura correta, visando reduzir os índices crescentes de incapacidade funcional no trabalho, e prejuízos sociais, empresariais e dos governos por conta de lesões parciais ou permanentes do trabalho que incapacita estes trabalhadores (RODRIGUES, 2017).

Nesta perspectiva este artigo apresenta como objetivo analisar benefícios provenientes da abordagem ergonômica utilizada através do método OWAS.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi elaborada através de revisão literária baseada em informações coletadas em bases de dados seguras. Estas bases foram: SciELO, PePSIC, PubMed, Science Direct. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos entre os anos de

2010 a 2020, em idiomas português e inglês sobre ergonomia aplicada através de método OWAS (analisa posturas mais propensas a levar o trabalhador a uma lesão). Para realização das pesquisas utilizando as seguintes palavras chaves: Método OWAS, Ergonomia, Segurança do trabalho.

Como critérios de exclusão foram eliminados artigos com ano de publicação a mais de 10 anos e artigos que tratam de outros tipos métodos ergonômicos como o caso do Método RULA (realiza análise apenas com lesões em membros superiores), REBA (engloba a análise de posturas imprevisíveis de corpo inteiro), Strain (analisa o trabalho repetitivo de membros superiores, esforços físicos aplicados na musculatura recrutada).

Somando-se a coleta realizada em todas as bases de dados utilizadas, foram encontrados um total de 82 artigos. Após realização de leitura para seleção do conteúdo pertinente a esta pesquisa notou-se que alguns artigos foram encontrados repetitivamente nas bases de dados utilizadas e outros não atendiam aos critérios utilizados para seleção. Assim foram selecionados 33 artigos relacionados à Ergonomia através do método OWAS. Dessa maneira após criteriosa seleção restou um total de 27 artigos que compuseram as referências utilizadas nesta pesquisa dentre elas 10 foram as selecionas pela importância e afinidade com a temática abordada neste estudo através do quadro de resultados. Estes dados de coleta de informações se apresentam descritos na (tabela 1).

Tabela 1: Resultados das buscas nas bases de dados e seleção de artigos pertinente à pesquisa

Base de dados	Títulos		Artigos	
	Total	Aceitos	Total	Aceitos
SciELO	9	1	12	2
PePSIC	6	1	7	0
PubMed	8	0	11	1
Science Direct	0	0	29	5
Total	23	2	59	8

3 RESULTADOS

Abaixo são demonstradas as principais considerações de autores conceituados sobre a temática abordada neste estudo. As informações contidas nos resultados são de estudos realizados entre os anos de 2010 á 2020.

Tabela 02: Análise de artigo entre os anos de 2010 á 2020

Referência	Objetivo da pesquisa	Metodologia da pesquisa	Principais considerações da pesquisa
Da Silva; Freitas; Másculo, 2010.	Verificar as posturas adotadas no trabalho dos carregadores de caminhão de uma olaria visando identificar pontos críticos que potencializam o desenvolvimento de doenças osteomioarticulares relacionadas ao trabalho (DORT) em curto, médio e longo prazo.	Estudo de caso de caráter qualitativo descritivo.	O ritmo de trabalho acelerado com flexões e rotações constantes da coluna associada à elevada carga transportada favorecem a desenvolvimento de doenças ocupacionais e, portanto, necessitam intervenção ergonômica imediata para minimizar os riscos na saúde dos trabalhadores.
Da Silva, Kruger, Xavier, 2010.	Analisar as posturas adotadas pelos trabalhadores durante suas atividades diárias no processo de construção de casas in loco, para o desenvolvimento da mesma optou-se pelo emprego do método OWAS.	Trabalho realizado através de revisão de literatura e num canteiro de obras na cidade de Ponta Grossa, PR	O método OWAS é a ferramenta ergonômica mais adotada para a coleta dos dados sobre a saúde do trabalhador em aspectos relacionados á análise das posturas propensas a levar o trabalhador a uma lesão, as atividades mais prejudiciais realizadas pelos trabalhadores são levantamento, manuseio e abaixamento das peças.
Da Silva; Gonçalves Neto; Barbosa, 2013.	Realizar uma avaliação postural utilizando o método OWAS nos postos de trabalho de uma indústria do setor moveleiro localizada no centro-oeste do Paraná.	Revisão de literatura realizada associando imagens fotográficas e filmagens por meio de estudo de caso.	O estudo conclui apontando a eficiência do método OWAS em apontar e diagnosticar formas inadequadas de realização de trabalho. Os resultados obtidos demonstraram, de forma clara, a importância e a necessidade de adequação dos postos de trabalho às normas ergonômicas pré-estabelecidas, visando à segurança da empresa e bem-estar do trabalhador através de mudanças ergonômicas efetivas.
De Matos, 2014.	Apresentar uma experiência concreta de uso da ergonomia na atividade laboral.	Revisão de literatura e estudo de caso exploratório sobre os efeitos da intervenção ergonômica aplicada à saúde da equipe de trabalho de uma empresa automotiva.	O uso da ergonomia através do método OWAS apresenta redução significativa na apresentação de atestados médicos por parte dos trabalhadores da empresa.
Cruz, et al. 2015.	Realizar da análise ergonômica do trabalho no mesmo, bem como a aplicação do método OWAS para as posturas assumidas por um determinado trabalhador.	A coleta dos dados foi feita in loco através de registro fotográfico.	As atividades mais prejudiciais realizadas pelos trabalhadores são relacionadas ao levantamento e manuseio de processos. Os resultados extraídos desta pesquisa podem servir como recomendações e sugestões para futuros estudos em atividades semelhantes, visando à melhoria do bem-estar do trabalhador.

Ferreira, 2015.	Relatar uma experiência de uso heterodoxo da AET situando seu papel instrumental no nível analítico micro-ergonômico da abordagem intitulada “Ergonomia da Atividade Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho (EAA_QVT).	A análise de demanda específica – ponto de partida da AET, proveniente de dirigentes, gestores e técnicos no contexto do serviço público brasileiro, está na gênese da construção dessa abordagem que articula a Ergonomia da Atividade e a Qualidade de Vida no Trabalho (QVT).	Os resultados produzidos pela aplicação da EAA_QVT possibilitam gerar recomendações para as atividades de vigilância, assistência e promoção da saúde e segurança no trabalho.
Dos Santos, 2017.	Analisar as atividades de marmoristas através do método de Análise Ergonômica do Trabalho (AET) em uma marmoraria de pequeno porte situado no Cariri Paraibano.	Utilizou-se como instrumentos de coleta de dados a observação participante, RULA, OWAS e aplicação de questionário nórdico com trabalhadores.	Os principais resultados demonstram que a abordagem OWAS é válida, pois permite identificar os principais problemas envolvidos com a atividade dos postos de trabalho. Através do método são identificados movimentos em desacordo com as recomendações ideais para a postura na realização do trabalho. Possibilitando sugerir alternativas de melhoria para minimizar os impactos sobre os trabalhadores.
Gómez-Galán, et al. 2017.	Revisar a literatura sobre as aplicações do método OWAS nos diversos setores ou campos do conhecimento e países desde sua publicação até março de 2017.	A pesquisa foi feita selecionando apenas a coleção principal da Web of Science.	O método OWAS observa de forma detalhada a tarefa realizada pelo trabalhador para avaliara os ciclos do trabalho e verificar as posturas na realização da atividade. Este método é baseado em amostragem de intervalos constantes e variáveis, para verificar a frequência e tempo gasto em cada postura, considerando posição das costas, braços, pernas e força empenhada na atividade, de acordo com normas de diretrizes da NR-17.
Westphal, 2018.	Realizar uma análise ergonômica em um setor de produção de uma indústria da cidade de Campo Mourão – PR.	Revisão de literatura realizada através de coleta de dados em sites acadêmicos de pesquisa, associados a coleta de dados foi realizada através de registros fotográfico.	O método OWAS permite gerar um diagnóstico relacionando as posturas inadequadas durante a execução das atividades do trabalhador. O método apresenta resultado eficaz em curto prazo, melhoraria da saúde e bem-estar do mesmo.
Çalışkan; Yayh, 2019.	Examinar as posturas de trabalho de trabalhadores de viveiros que trabalham nos viveiros florestais de Bayburt e Hendek e analisar posturas de trabalho problemáticas usando os métodos de análise de risco ergonômico do OWAS.	Trabalho realizado através de revisão literária.	Apresenta benefícios e redução de índices de absenteísmo e acidentes de trabalho relacionados à estrutura física do trabalhador resultante de tensões em vários níveis no corpo de um indivíduo. Demonstra benefícios no monitoramento de tarefas que impõem constrangimentos, possibilitando identificar as condições de trabalho inadequadas e ao mesmo tempo indicar as regiões anatômicas mais acometidas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

4 DISCUSSÃO

O constante aumento dos índices de trabalhadores acometidos por lesões ocupacionais ou acidentes de trabalho vem preocupado a sociedade e governo, sendo assim são evidenciados a importância e necessidade urgente de adequação das empresas e dos postos de trabalho á disseminar informação e fiscalização para que as atividades laborais de esforço do trabalhador sejam realiza através de técnicas e normas ergonômicas pré-estabelecidas para garantia de segurança através de mudanças efetivas (DA SILVA; GONÇALVES NETO; BARBOSA, 2013).

Na realização das atividades laborais, o ritmo de trabalho constante e pesado faz com que os trabalhadores forcem flexões e rotações que impactam no fisiológico e coluna do trabalhador afetada pela elevada carga de esforço que acabam por ocasionar doenças ocupacionais.

Os problemas de sobrecarga são causadores de lesões temporárias e irreversíveis, condução e manipulação de materiais, realização de tarefas com esforço excessivo muscular influenciam no nível de exaustão mental e física que essas atividades podem desencadear, portanto é necessária intervenção ergonômica imediata na tentativa de minimizar os riscos de saúde do trabalhador (DA SILVA; FREITAS; MÁSCULO, 2010). Sendo assim o uso da ergonomia através do método OWAS apresenta redução significativa de atestado médicos apresentados a empresa, assim as empresas ganham tanto na saúde do trabalhador quanto no aumento de produtividade pela empresa (DE MATOS, 2014).

As atividades que mais espoem os trabalhadores a risco são relacionadas ao levantamento e manuseio de processos aos quais afetam o bem estar do trabalhador (CRUZ, et al. 2015).

Os resultados diagnosticados através da aplicação de Abordagem Ergonômica do trabalho (EAT) visando melhoria da Qualidade de vida no trabalho (QVT) se apresentam como eficaz e com resultados positivos e promissores desencadeando projetos de atividades de vigilâncias por parte das empresas na assistência e promoção da saúde e segurança do trabalho, o método ergonômico OWAS gera maior satisfação, conforto e segurança aos envolvidos no processo (FERREIRA, 2015).

Através da ergonomia o método OWAS se apresenta como ferramenta muito adotada para coleta de dados referente à saúde do trabalhador, de como este trabalhador esta realizando as suas atividades laborais, então o OWAS analisa a postura do

trabalhador ao realizar um esforço, seja ele repetitivo ou de levantamento de carga (DA SILVA; KRUGER; XAVIER, 2010). Gómez-Galán, *et al.* (2017) conclui em seu estudo que o método OWAS observa de forma detalhada a tarefa realizada pelo trabalhador para avaliara os ciclos do trabalho e verificar as posturas na realização da atividade. Este método é baseado em amostragem de intervalos constantes e variáveis, para verificar a frequência e tempo gasto em cada postura, considerando posição das costas, braços, pernas e força empenhada na atividade.

A eficiência do método OWAS é também apontada por Da Silva; Gonçalves Neto; Barbosa (2013) que aponta o OWAS como eficaz no diagnóstico de formas adequadas de desenvolvimento das atividades de esforço pelo trabalhador.

Essa ferramenta permite identificar e analisar os riscos ergonômicos que posturas incorretas, máquinas e equipamentos utilizados podem oferecer. É uma forma eficiente de medir impactos que de esforço e repouso causadores de lesões nos funcionários em sua rotina de trabalho. O método identifica movimentos em desacordo através de um diagnóstico onde seus resultados são utilizados pelo trabalhador através de reeducação de postura no trabalho e possibilita alternativas para reduzir o impacto e danos na saúde do trabalhador (DOS SANTOS, 2017; WESTPHAL, 2018).

De maneira geral o método OWAS através de normas princípios e fundamentos da ergonomia apresenta resultados positivos dentre eles destaca-se aumento produtivo, melhoria de processos, satisfação interna organizacional, redução de rotatividade de trabalhadores, redução de atrasos e faltas, aumento dos padrões de qualidade, melhor segurança no trabalho realizado, maior engajamento dos trabalhadores e principalmente redução de multas e ações trabalhistas movidas por funcionários.

5 CONCLUSÃO

Após realização de revisão bibliográfica através da perspectiva de diversos autores e comparação entre os resultados destes estudos foi possível embasar teoricamente informações para composição deste estudo sobre a eficiência do método OWAS na aplicação da abordagem ergonômica. Concluiu-se que as aplicações dos conceitos ergonômicos de trabalho devem ser inseridas nas empresas para verificação das ações do trabalhador em busca de melhores condições de trabalho e por consequência melhor qualidade de vida, é importante ressaltar que além destes aspectos

através do método OWAS é verificado nas empresas maximização da produção de forma geral. De maneira geral mudanças ergonômicas efetivas previnem e reduzem problemas de saúde dos funcionários, acarretando em maior segurança, satisfação e conforto e segurança dos envolvidos no processo. Destacando que o desempenho do trabalhador e suas condições de trabalho estão relacionados de maneira direta a qualidade de vida no trabalho.

Nesta perspectiva conclui-se que investir na ergonomia é investir no desempenho, produtividade e satisfação dos colaboradores. Através de medidas preventivas ou corretivas para evitar acidentes, corrigir erros e reduzir riscos. A aplicação da análise ergonômica em qualquer setor empresarial se reflete em cuidado da saúde do trabalhador, e preocupação com aspectos psicológicos, fisiológicos e cognitivos dos mesmos, visto que estes danos são irreversíveis nas questões psicológicas e sociais deste indivíduo que por conta de prejuízos a sua saúde passam por diversos problemas e constrangimentos, impactando na sua qualidade de vida, muitos destes indivíduos não conseguindo retomar sua vida cotidiana normal.

REFERÊNCIAS

COBALCHINI, É. R. O; TRICHES M. I; TIGRE, J. R. **Análise Ergonômica com aplicação do método OWAS: Estudo de caso em colaboradores da linha de produção de plástico injetado no município de Pato Branco-PR.** Congresso de Administração da América Latina, 25 a 29 de setembro Ponta Grossa Paraná, 2017.

CRUZ, V.C; et al. Aplicação do método OWAS e análise ergonômica do trabalho em um segmento de uma empresa de grande porte situada no Município de Campos dos Goytacazes. **XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção.** Fortaleza, CE, 13 a 16 de Outubro 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_209_238_27002.pdf>. Acesso em 10 Mai 2020.

DA SILVA, D.A; GOLÇALVES NETO; L.O; BARBOSA, P. P; Análise ergonômica com a aplicação do método OWAS: Estudo de caso em uma indústria moveleira do centro-oeste de Paraná. **VII Encontro de engenharia de Produção Agroindustrial.** 11 a 13 de novembro de 2013. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/18255600-Analise-ergonomica-com-a-aplicacao-do-metodo-owas-estudo-de-caso-em-uma-industria-moveleira-do-centro-oeste-do-parana.html>>. Acesso em 20 Abr 2020.

DA SILVA, M.C; FREITAS, T. A. F; MÁSCULO, Francisco Soares. Métodos de análise ergonômica aplicados às atividades de carregamento manual de caminhões em uma empresa de cerâmicos. **XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção,** São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010. Disponível

em:<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_127_817_16133.pdf>. Acesso em 20 Mai 2020.

DANIEL, J. B. **Efeito de coisas burocráticas: impactos da organização do trabalho para a qualidade de vida no trabalho num órgão público federal.** 2012. 123 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social e do Trabalho) -Departamento de Psicologia e do Trabalho, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012.

DE MATOS, P. A. **Contribuição da ergonomia para a redução do índice de abseteísmo em empresa automotiva: Estudo de caso.** Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Medicina Especialização em Medicina do Trabalho. Curitiba, 2014. Disponível em:<<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/46796/R%20-%20E%20-%20PATRICIA%20APARECIDA%20DE%20MATOS.pdf?sequence=1>>. Acesso em 20 Mai 2020.

DOS SANTOS, C. F. **Análise Ergonômica do Trabalho na Empresa MD mármore e granitos.** Universidade Federal de Campina Grande. Centro de desenvolvimento Sustentável do Seinário. Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção. Curso de Barcharelado em Engenharia de Produção. Sumé, PB, 2017. Disponível em:<<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/4778/1/claudiana%20feitosa%20dos%20santos%20%20tcc%20eng.%20de%20produ%20c3%87%20c3%83%20cdsa%202017..pdf>>. acesso em 21 mai 2020.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da atividade aplicada á qualidade de vida no trabalho: Lugar, importância e contribuição da análise Ergonômica do Trabalho (AET). **Revista Brasileira de saúde Ocupacional** São Paulo, 40 (131): 18-29, 2015. Disponível em:<<https://www.scielo.br/pdf/rbso/v40n131/0303-7657-rbso-40-131-18.pdf>>. Acesso em: 12 Mai 2020.

GÓMEZ-GALÁN, et al. Musculoskeletal disorders: OWAS review. **Ind Health.** 2017 Jul;55(4):314337. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5546841/>>. Acesso em: 20 Mai 2020.

LAPERUTA, D. G. P. Revisão de ferramentas para avaliação ergonômica, Produção online, **Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção.** Florianópolis, SC, v. 18, n.2, p. 665-690, 2018.

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M. C. **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente.** Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2011.

MAROTTA, M. D, **Estudo Ergonômico de postos de trabalho na Mercedes-Benz do Brasil,** Universidade Federal de Juiz de Fora, Curso de Graduação em Engenharia de Produção, 2011.

POSDESIGN.**OmétodoOWAS.**(2014).Disponívelem:http://www.posdesign.com.br/artigos/dissertacao_valiati/48%20%20metodo%20owas.pdf. Acesso em set 2019.

RODRIGUES, W.P. et al. Avaliação ergonômica nas condições e organização do trabalho: Uma revisão integrativa. **Revista Saúde em foco,** 9 ed, ano 2017.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL, **Gasto social do Governo Central 2002 a2015**.Disponível em:<<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/318974/Gasto+Social+Governo+Central/>>. Acesso em: 26 abr 2020.

SILVA, F. P. da; KRÜGER, J. A.; XAVIER, A. A. de P., Aplicação do método OWAS no transporte e manuseio de fôrmas de alumínio utilizadas para construção de casas in loco: um estudo de caso, **XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, São Carlos, SP, 2010**.Disponível em:<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_127_821_15579.pdf>. Acesso em 19 abril de 2020.

TORQUATO, S. **Campina Grande contabiliza 92 vítimas de acidentes de trabalho este ano**.JornalParaíba,Paraíba,28deabrilde2016.Disponível em:<http://www.jornaldaparaiba.com_urbana/noticia/169753_campinagrandecontabiliza92vitasdeacidentesdetrabalhoesteano> Acesso em: 26out 2019.

WESTPHAL, B.H; **Utilização do Método OWAS para avaliação da postura dos trabalhadores: Estudo de campo em uma indústria de autoadesivos**. Monografia de especialização da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Especialização em engenharia de Segurança no Trabalho.Londrina/Pr, 2018.Disponível em:<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/11257/1/LD_CEEEST_VI_2018_03.pdf>. Acesso em 23 Abr 2020.

YAYH, D; ÇALIŞKAN, E; Artigo de pesquisa Eur J Forest Eng 2019, 5 (1): 18-24. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/334124240_Comparison_of_Ergonomic_Risk_Analysis_Methods_for_Working_Postures_of_Forest_Nursery_Workers>. Acesso em 20 Mai 2020.