

Mensuração da carga de trabalho e sua relação com a saúde do trabalhador

Work load evaluation and its relation with workers' health conditions

Joselma Tavares Frutuoso*

Roberto Moraes Cruz**

RESUMO

O objetivo deste artigo é evidenciar as contribuições da medida de carga de trabalho na investigação da saúde do trabalhador. A carga de trabalho é definida como uma relação funcional entre as exigências do trabalho e as capacidades biológicas e psicológicas do trabalhador. Quando essa relação está em desequilíbrio, surgem variações denominadas "sobrecarga ou subcarga de trabalho", que indicam, respectivamente, superestimação e subestimação das capacidades do trabalhador para responder às exigências da tarefa. A avaliação dessa carga pode ser obtida por meio da observação direta da atividade (medidas de execução e de desempenho) ou de indicadores subjetivos ou privados (medidas fisiológicas e medidas subjetivas). As medidas subjetivas permitem aferir a percepção do trabalhador sobre a carga de trabalho, cuja mensuração pode auxiliar na reorganização da situação e no diagnóstico precoce de agravos à saúde, permitindo planejar ações preventivas ou de tratamento.

Palavras-chave: Carga de trabalho; Medidas subjetivas; Saúde do trabalhador.

O estudo da atividade do trabalho, meio da realização teórica e metodológica da Ergonomia como ciência e tecnologia, abrange o processo de realização humana no trabalho, tendo em vista as condições de trabalho, os meios de produção e os resultados derivados¹. Uma situação de trabalho significa um "[...] conjunto complexo que inclui as condições físicas, químicas e biológicas do ambiente de trabalho; os aspectos técnicos; a organização prescrita e a organização real das atividades de trabalho, bem como a gestão das mesmas; a caracterização dos canais formais de comunicação e das relações interpessoais"². Nesse sentido, um diagnóstico da situação, com base em recomendações ergonômicas, deve refletir a necessidade de aperfeiçoar o processo de conhecimento e de mudanças na organização do

trabalho, visando promover o conforto, o comportamento seguro e a saúde do trabalhador.

O termo carga de trabalho é uma construção teórica resultante da necessidade de compreender que, para uma determinada situação de trabalho, há uma tensão permanente entre as exigências do processo e as capacidades biológicas e psicológicas dos trabalhadores para respondê-las.

O conceito de carga de trabalho é uma evolução de dois outros termos: "fatores nocivos" e "fatores de risco", utilizados por Oddone et al.³ para designar os riscos ocupacionais aos quais estão expostos os trabalhadores, capazes de produzir complicações à saúde, tendo em vista a organização e os processos de trabalho. Nesse sentido, investigar a carga implica considerar três dimensões que constituem, simultâ-

*Doutoranda em Engenharia de Produção, professora-assistente do Departamento de Psicologia da UFSC (frutuoso@cfh.ufsc.br).

**Doutor em Engenharia de Produção, professor adjunto do Departamento de Psicologia da UFSC (rcruz@cfh.ufsc.br).

neamente, uma unidade tríplice de análise: as ações do trabalhador, o contexto em que elas ocorrem e as consequências geradas por essas ações^{4, 5, 6}.

Nesse aspecto, o estudo da carga é uma necessidade instrumental dos analistas do trabalho na intervenção de situações que promovam a saúde e o bem-estar do trabalhador. Corrêa⁷ defende que a investigação dessa carga auxilia o ergonomista a “[...] chegar a conclusões rápidas e precisas acerca dos problemas ergonômicos [...]”. Cruz⁸ identifica que o estudo das dimensões físicas e psicológicas da carga de trabalho é uma condição importante para a compreensão do processo de adoecimento do trabalhador. Métodos de mensuração são necessários para determinar-se uma taxa ideal da carga de trabalho de modo que se possa prevenir o surgimento da fadiga, a diminuição do desempenho, o aumento do risco de acidentes e erros com consequências graves para a saúde do trabalhador.

Assim, analisar as ações do trabalhador significa investigar quais são as exigências explícitas e implícitas do trabalho que repercutem no seu desempenho. Analisar as consequências provenientes de suas ações e das relações interpessoais presentes no ambiente de trabalho pode auxiliar na compreensão do surgimento e na manutenção de seu sofrimento ou adoecimento, principalmente quando sob controle coercitivo (ex. sanções, punições, precárias condições físicas do ambiente e da organização do trabalho). Por outro lado, analisar as consequências presentes em situações adequadas de trabalho (ex. incentivo para qualificação, incentivo financeiro, reconhecimento, relações interpessoais saudáveis, com diálogo e respeito mútuo) auxilia na compreensão dos processos que promovem a saúde e o bem-estar do trabalhador. Conhecer as consequências fruto de tensões geradas pela situação de trabalho auxilia no entendimento das reações negativas (ex. sofrimento, adoecimento e absentismo), assim como conhecer as reações positivas (ex. percepção de bem-estar e satisfação do trabalhador) oriundas de adequadas situações e organização de trabalho.

Desse modo, a atenção deve ser dirigida para as características da organização de trabalho (em turnos alternados, ritmo de produção, jornada, desenho do posto) e das condições físicas (ruído, calor, poeira, vibrações, gases, radiações, ventilação, luminosidade no local de trabalho) e psicosociais do ambiente (modos de interação com a chefia imediata e os colegas de trabalho) que, no conjunto, podem favorecer ou limitar o processo de saúde.

As cargas de trabalho vivenciadas pelo trabalhador sofrem interferência da dinâmica do trabalho e seu equilíbrio é obtido pela compatibilidade entre

as exigências implícitas e explícitas na tarefa e pelas capacidades do indivíduo de realizá-la. Assim, pode-se pensar que o equilíbrio da carga de trabalho é fruto de uma tensão (avaliação subjetiva) suportável ou administrável pelo trabalhador diante das exigências do trabalho, denominada regulação^{7,9}, isto é, os diferentes *modus operandi* demonstrados pelo trabalhador, em termos de flexibilização, modificação, manutenção ou transformação das condições de trabalho, para reduzir as consequências negativas presentes na situação.

Existem alguns indicadores internos e externos que possibilitam inferir características da carga a que o trabalhador está submetido. Os indicadores externos permitem obter informações sobre a carga por meio da observação direta da própria atividade, pois é esta a maneira pela qual o trabalhador executa o seu trabalho. Por outro lado, existem fatores internos (subjetivos ou privados) que possibilitam inferir qual é a percepção do trabalhador sobre a carga vivenciada. Nesse caso, a investigação é indireta, geralmente obtida por meio de medidas psicológicas que avaliam a percepção do trabalhador referente à carga de trabalho. Em suma, as medidas subjetivas (métodos e técnicas da psicologia) permitem a mensuração indireta de ações humanas que ocorrem no trabalho e o desempenho do trabalhador pode ser mensurado pelo ergonomista ou psicólogo por meio da observação direta da tarefa (conjunto de prescrições sobre ela deve ser realizada: metas, objetivos, instruções e procedimentos) e da atividade (conjunto de ações diretamente observáveis ou não, relacionadas com o desempenho do trabalhador).

CARGA DE TRABALHO COMO UMA RELAÇÃO FUNCIONAL

Estudos com diferentes focos e métodos de avaliação da carga de trabalho, em geral, tentam localizá-la no trabalhador ou no seu trabalho. Provavelmente, essa tentativa ocorre devido à determinação mútua e recíproca existente entre as variáveis relacionadas com a situação de trabalho e as características (biológicas e psicológicas) do trabalhador. Porém, neste artigo, a carga é considerada uma relação funcional (FIG. 1) e, portanto, não pode ser localizada na situação de trabalho que envolve as condições e a organização do mesmo e nem no organismo (trabalhador), mas sim na relação entre as exigências do trabalho e as capacidades biológicas e psicológicas demonstradas em termos de competências e habilidades do trabalhador para realizá-lo (FIG. 1).



Figura 1 – Representação da carga de trabalho como o produto de uma relação funcional.

Alguns questionamentos tornam-se importantes para entender como a carga é fruto de uma relação funcional. São eles: quais as características das atividades executadas pelo trabalhador? Como e de que forma ele executa essas atividades? Sob quais condições (físicas e psicológicas) o trabalho é desenvolvido? Quais são as consequências produzidas pela ação do trabalhador? Quais as expectativas geradas no trabalhador e as expectativas presentes no ambiente de trabalho? Quais os principais processos psicológicos básicos (memória, pensamento, linguagem, aprendizagem, motivação e emoção) que estão envolvidos diretamente nas exigências do trabalho? Respostas a essas questões, principalmente aquelas relacionadas aos aspectos subjetivos das ações humanas, são objetos de estudo da Psicologia do trabalho. Já as respostas relacionadas à situação de trabalho (condições e organização do trabalho) são objeto de estudo das demais ciências do trabalho. Além desses questionamentos, outros fatores (com determinação ou causação múltipla) influenciam o surgimento da carga de trabalho ou atuam sobre ela, tais como:

- o que o trabalhador faz e como faz? Há planejamento para o ensino de habilidades necessárias para a realização das tarefas? De que maneira as variáveis tempo e prazos são definidas no escopo do trabalho?
- o modo de execução das atividades gera que tipos de consequências no trabalhador e em sua situação de trabalho? Como e quem avalia o desempenho do trabalhador?
- sob que condições de trabalho as atividades são realizadas? Qual é o tipo de organização de trabalho?
- as capacidades e habilidades necessárias para o desenvolvimento da tarefa prescrita são planejadas levando-se em consideração os processos de aprendizagem humana?
- existe a preocupação em ensinar e não apenas em selecionar quem já sabe realizar as atividades de trabalho?
- na prescrição da tarefa e no âmbito da atividade de trabalho, são consideradas as variáveis: idade, sexo, saúde, ser portador de deficiência, dados da história de vida, nível educacional e classe socioeconômica?

As expectativas e o tempo são fatores que se destacam na geração da carga de trabalho. O julgamento de terceiros, como, por exemplo, de chefes, colegas de trabalho, professores, ocupa papel de relevo na origem das expectativas, tanto de quem está submetido à avaliação como de quem avalia. O tempo necessário para a execução ou finalização de uma tarefa, quando é considerado insuficiente, contribui para o surgimento de sobrecargas de trabalho.

O processo de ensino-aprendizagem, em especial a aprendizagem de novos comportamentos (conjunto de ações), é fundamental para a aquisição ou aperfeiçoamento das capacidades e habilidades do trabalhador. Se a carga é uma relação, então, investir na aprendizagem de comportamentos necessários para execução de atividades torna-se fundamental, com repercussão direta sobre o modo de atuação do trabalhador diante das exigências do seu trabalho, contribuindo para ampliar as competências e habilidades do trabalhador sobre o equilíbrio da carga de trabalho.

CARGA DE TRABALHO E SAÚDE DO TRABALHADOR

A carga de trabalho tem papel de destaque na discussão sobre a saúde e a satisfação no trabalho, tendo em vista que a percepção de bem-estar ou a condição de adoecimento geralmente está associada às variações da carga resultantes de modificações das condições físicas e da organização, juntamente com investimento e aperfeiçoamento das competências e habilidades do trabalhador. É preciso investigar quais características da carga a que o trabalhador está submetido podem facilitar na elaboração de diagnósticos e no planejamento de mudanças nas condições de trabalho, no sentido de promover a saúde e o bem-estar.

É possível fazer uma analogia entre o conceito de carga de trabalho definido e o funcionamento de uma balança em que as extremidades são representadas pelas exigências do trabalho, de um lado, e as capacidades biológicas e psicológicas do trabalhador, do outro. A carga de trabalho é o produto da tensão entre essas extremidades (FIG. 2). Quando em desequilíbrio, interpreta-se sobrecarga ou subcarga no processo, com consequências sobre

a saúde do trabalhador. A sobrecarga indica a superestimação, ou seja, as exigências estão além das capacidades do trabalhador em respondê-las eficazmente, ao passo que na subcarga há subestimação, ou seja, as exigências do trabalho estão aquém das capacidades do trabalhador. Manifestações de sobrecarga refletem fadiga, absenteísmo no trabalho, incidência de distúrbios músculo-esqueléticos, transtornos comportamentais e mentais, entre as mais recorrentes.

A DIMENSÃO MENTAL DA CARGA DE TRABALHO

Existe uma variedade de definições do conceito de carga de trabalho (Quadro 1) que de modo geral aborda: a forma de atuação, os esforços físicos necessários para executar o trabalho, a pressão temporal, a prescrição da tarefa, o desgaste do trabalhador e os aspectos emocionais e afetivos vivenciados por ele. De forma didática, a carga de trabalho é freqüentemente dividida em duas dimensões: mental e física. A dimensão mental refere-se aos aspectos subjetivos, tais como: sentimentos, afetos, emoções, motivação e cognições (ex. raciocínio, tomada de decisão, pensamento, memória, entre outros). A dimensão física está relacionada com posturas (permanecer sentado, em pé), gestos (movimento estático, dinâmico ou repetitivo) e deslocamento (andar, correr, dirigir, etc.).

As definições de carga de trabalho apresentadas no Quadro 1 abarcam uma combinação de componentes físicos (condições do ambiente), componentes psíqui-

cos (afetivos e emocionais) e componentes cognitivos (atenção, memória, tomada de decisão, etc.).

Wisner¹¹ considera as dimensões física e mental de carga de trabalho, porém subdivide esta última em cognitiva e psíquica. A carga psíquica [...] pode ser definida em termos de níveis de conflito no interior da representação consciente ou inconsciente das relações entre a pessoa (ego) e a situação (no caso, organização do trabalho)¹¹. Ele considera que a sobrecarga de trabalho pode ser determinada por qualquer um dos três aspectos (físico, cognitivo e psíquico), uma vez que todos estão inter-relacionados.

Para Velázquez, Lozano e Escalante¹², o trabalho mental implica mecanismos mentais de decisão e tratamento da informação, em que são utilizadas estruturas superiores, como atenção, pensamento e memorização. Os autores propõem dois tipos de trabalho mental: os qualificados e os pouco qualificados. No primeiro, a sobrecarga aparece pelo uso excessivo de funções cognitivas e intelectuais. No segundo, a subcarga surge devido à utilização exagerada dos mecanismos sensório-motores, com pouco aproveitamento das estruturas superiores, acarretando diminuição das funções intelectuais, já que o tipo de trabalho executado implica pouco ou nenhum compromisso mental, tornando-se repetitivo e monótono. Na sobrecarga, porém, o trabalho mental torna-se absorvente, excedendo os limites toleráveis pelo trabalhador.

Dejours¹³, ao escrever sobre a relação entre carga de trabalho e saúde do operador, não utiliza os termos sobrecarga ou subcarga como forma de indicar possíveis prejuízos à saúde do trabalhador, e sim sofrimento. Apesar de considerar as dimensões

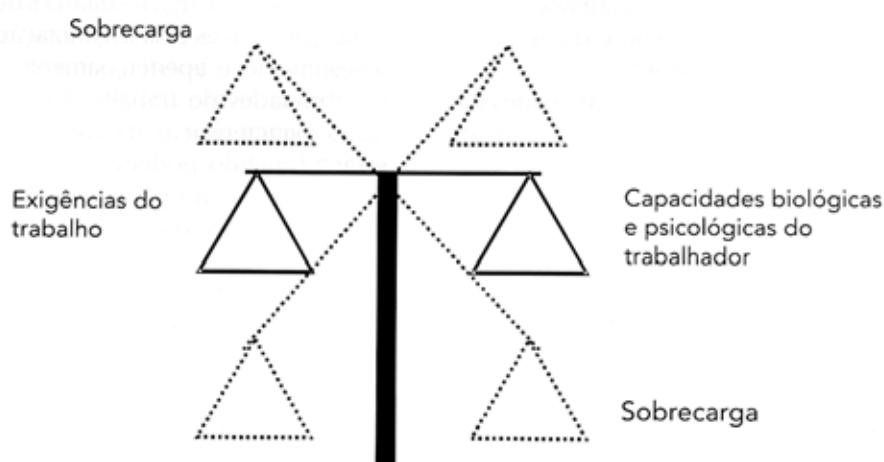


Figura 2 – Representação da carga de trabalho; analogia com o funcionamento de uma balança.

Quadro 1 – Definições do conceito de carga de trabalho segundo a literatura especializada

Definições	Autor
"A noção de carga de trabalho será, pois, sempre relativa à interação entre um sujeito e as exigências de determinado meio" p.180	Leplat e Cuny *
"O conceito de carga de trabalho possibilita a análise do processo de trabalho que extrai e sintetiza os elementos que determinam de modo importante o nexo biopsíquico da coletividade operária e confere a esta um modo histórico específico de "andar a vida" p.110.	Laurell e Noriega *
"Toda atividade, inclusive o trabalho, tem pelo menos três aspectos: físico, cognitivo e psíquico. Cada um deles pode determinar uma sobrecarga. Eles estão inter-relacionados e são bastante freqüentes, embora não seja necessário que uma forte sobrecarga de um trabalho seja acompanhada de uma carga bastante alta nos dois outros domínios" p.13.	Wisner *.
"Carga de trabalho representa o conjunto de esforços desenvolvidos para atender às exigências das tarefas. Esse conceito abrange os esforços físicos, os cognitivos e os psicoafetivos (emocionais)" p.58.	Seligmann-Silva *
"As cargas de trabalho são definidas como exigências ou demandas psicobiológicas do processo de trabalho, gerando ao longo do tempo a particularidade do desgaste do trabalhador" p.61.	Greco, Oliveira e Gomes*
"A partir de Laville, Kalsbeek e Leplat, pode-se afirmar que carga de trabalho é a relação entre constrangimentos impostos pela tarefa, pela interfase, pelos instrumentos e pelo ambiente (carga funcional), em conjugação com as atividades desempenhadas e a capacidade de trabalho do operador" p.80.	Moura *
"A carga de trabalho depende do conteúdo da tarefa e das limitações temporais nas quais é executada: à pergunta sobre o tipo de atividade focalizada devem-se associar as questões: "quantas vezes por unidade de tempo" e "durante quanto tempo tal atividade é realizada"?	Laville 10
"[...] carga de trabalho é composta de pelo menos dois aspectos: físico e mental. As físicas compõem as exigências de desempenho corporal necessárias à realização de uma tarefa. As mentais agregam um universo de condutas cognitivas e afetivas associadas à elaboração de uma tomada de decisão e seus respectivos processos motivacionais" p.141.	Cruz e Corrêa ⁸
"[...] carga de trabalho é resultado coletivo de diferentes componentes independentes, tais como: a carga relacionada à tarefa, o esforço, a motivação e o desempenho do operador" p.183.	Charlton, 1996

Obs: * baseado em Cruz⁴ (p.188)

(física e mental) da carga de trabalho, propõe que a dimensão mental seja chamada de carga psíquica, uma vez que engloba aspectos afetivos, emocionais, tais como: prazer, satisfação, frustração e agressividade. Sua explicação, de base psicanalítica, está fundamentada na estruturação e no funcionamento do aparelho psíquico, com seus mecanismos de defesa (ex. repressão, canalização, racionalização e negação), na tentativa de elucidar o processo de adoecimento do trabalhador. Para Dejours¹⁴, o funcionamento do aparelho psíquico estaria atuando na promoção da saúde quando: "[...] o prazer do trabalhador resulta da descarga de energia psíquica que a tarefa autoriza, o que corresponde à diminuição da carga psíquica de trabalho"¹³; e começo do processo de adoecimento ocorreria diante da " [...] incerteza de que o nível de insatisfação não pode mais diminuir [...]".

MENSURAÇÃO E AVALIAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO

Existem três grupos de medidas (Quadro 2) para mensurar e avaliar a carga de trabalho: medidas de execução (desempenho ou rendimento), medidas fisiológicas e medidas subjetivas^{12, 15, 16, 17, 18}. Elas podem ser globais, quando avaliam vários aspectos da carga de trabalho e são denominadas de medidas multidimensionais; e unidimensionais quando avaliam apenas um aspecto da carga.

As técnicas e medidas avaliam tanto os aspectos de execução referentes à atividade de trabalho (dimensão física da carga) como os aspectos relacionados com a experiência subjetiva da carga de trabalho (dimensão mental, de natureza cognitiva ou psíquica).

Existem duas maneiras de acessar a carga de trabalho, conforme exposto anteriormente: a) observação direta de comportamentos relacionados

com a execução do trabalho, que geralmente utiliza medidas baseadas no rendimento ou no desempenho do trabalhador; b) observação indireta, utilizando medidas subjetivas como relato verbal (oral ou escrito) da percepção do trabalhador e medidas fisiológicas. O registro das observações diretas ou indiretas é fundamental para proceder às análises e interpretações dos dados referentes à carga de trabalho.

Cooper e Harper²¹ foram os pioneiros na construção e utilização de escalas subjetivas para avaliação da carga de trabalho. Modificações dessas escalas originaram a Técnica de Avaliação Subjetiva de Carga de Trabalho (*Subjective Workload Assessment Technique - SWAT*) e o Índice de Carga da Trabalho (*Task Load Index - NASA-TLX*) desenvolvido no laboratório da NASA, ambos exemplos de medidas multidimensionais^{7, 18}. O SWAT contém três dimensões: de tempo, esforço físico e estresse. O NASA-TLX contém seis dimensões: exigência mental, exigência física, exigência temporal, nível do esforço, nível de realização e nível de frustração. Esses são os métodos mais utilizados para a avaliação da carga mental de trabalho. No Brasil¹⁹ desenvolveu-se o Questionário de Avaliação de Carga Mental de Trabalho (Q-CMT), ainda não validado. Esse questionário contém seis dimensões da carga mental (sensório-atencional, perceptiva, de interação, temporal, cognitivo-racional e afetivo-emocional), avaliadas em 47 itens. O Q-CMT “[...] mostrou-se sensível às variações de carga mental de trabalho, apresentando as variáveis idade e tempo de função como principais moduladores da carga

mental [...]”¹⁹. De fato, esses dois fatores desempenham papel de destaque na avaliação da dimensão mental da carga de trabalho.

CONCLUSÃO

Neste artigo, o conceito de carga de trabalho foi defendido como relação funcional entre as exigências do trabalho e as capacidades biológicas e psicológicas do trabalhador em respondê-las. Aperfeiçoar ou ampliar as competências e habilidades do trabalhador na avaliação das exigências explícitas e implícitas do trabalho é uma forma de controlar os efeitos da sobrecarga e subcarga de trabalho, evitando-se possíveis agravos à saúde do trabalhador.

O reconhecimento da carga de trabalho como uma relação funcional parece ser um caminho promissor para identificar constrangimentos físicos e psicológicos ao trabalhador, em função das características da situação de trabalho, que incluem fatores do ambiente físico (iluminação, ruído, temperatura), organizacionais (jornada de trabalho, desenho do posto, metas de produção, ritmo de trabalho) e psicossociais (interações profissionais, estilos gerenciais, processos de comunicação).

A possibilidade de mensurar e avaliar a carga de trabalho por meio de medidas subjetivas permite aferir constrangimentos físicos e psicológicos que podem estar associados ao processo de adoecimento do trabalhador, servindo, ao mesmo tempo, como diagnóstico e prognóstico da atividade de trabalho.

Quadro 2 – Características dos três tipos de medidas para avaliação da carga de trabalho

Medida Fisiológica	Medida de Execução	Medida Subjetiva
<ul style="list-style-type: none"> - correlaciona estados fisiológicos com estados subjetivos. - verifica freqüência cardíaca, eletroencefalograma, resposta galvânica da pele, níveis de hormônio, pressão sanguínea, atividade ocular (movimentos dos olhos, diâmetro da pupila)¹⁹. - difícil de utilizar durante a situação de trabalho. - pode ser intrusiva ou exigir gastos altos com aquisição de equipamentos e exames laboratoriais. - pode sofrer alterações de outras variáveis que não estão diretamente relacionadas com a situação de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> - observação direta do desempenho ou do rendimento por meio da estimativa de tempo, tempo de reação, quantidades de erros cometidos, velocidade do desempenho, etc. - verificação do rendimento em uma única tarefa, com diferentes graus de complexidade (ex. medidas de tarefas primárias). - verificação da interferência de uma tarefa sobre a(s) outra(s) por medidas de tarefas múltiplas (ex. método da tarefa dupla)¹⁹. O desempenho é verificado utilizando-se tarefas de memória e tarefas de aritméticas ou tarefas mais sofisticadas contra outras menos complexas¹⁶. 	<ul style="list-style-type: none"> - avalia os aspectos subjetivos da carga de trabalho, por exemplo, sentimentos, afetos e emoções relacionadas com o esforço. - questionários, geralmente na forma de escalas, ou testes com perguntas sobre aspectos psicológicos associadas às capacidades e habilidades do trabalhador e às exigências do trabalho. - medidas de fadiga geral (ex. cansaço, horas de trabalho) ou de fadiga mental (ex. desgaste, esgotamento) provocada pela organização do trabalho, do tipo; operar tecnologias modernas²⁰. - As medidas subjetivas são unidimensionais (escalas que avaliam um único aspecto da carga de trabalho. Ex. escala de Cooper-Harper²¹) ou multidimensionais (ex. NASA-TLX ou SWAT)¹⁹.

ABSTRACT

The objective of this article is to make evident the workload measures contribution in the investigation of the workers health. The workload is defined as the functional relation between the job exigencies and the workers' biological and psychological capacity. This relation imbalance causes variations called "over or under workload" which indicates, respectively, the worker's "overrated and underrated capacities" for corresponding the job exigencies. The workload assessment can be obtained through the activity direct observation (executive and performance measures) or through the private or subjective indicators (physiological and subjective measures). Subjective measures permit to access the worker's perception about the workload. The workload assessment can help the reorganization of the work situation and the precocious diagnosis of danger to the worker's health, permitting treatment planning and preventive actions.

Keywords: Workload; Subjective measures; Worker's health.

REFERÊNCIAS

- 1 Guérin F, Laville A, Daniellou F, Duraffourg J, Kerguelen A. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- 2 Seligman-Silva E. Desgaste mental no trabalho dominado. Rio de Janeiro: Cortez, 1994.
- 3 Oddone I, Gastone M, Gloria S, Briante G, Chiattella MREA. Ambiente de trabalho: a luta dos trabalhadores pela saúde. São Paulo: HUCITEC; 1986.
- 4 Cruz RM. Medidas da carga mental de trabalho. In: Cruz RM, Alchieri JC, Sardá JJ (orgs). Avaliação e medidas psicológicas: produção do conhecimento e da intervenção profissional. São Paulo: Casa do Psicológico; 2002. p.183-99.
- 5 Facchini LA, Weiderpass E, Tomasi E. Modelo operário e percepção de riscos ocupacionais e ambientais: o uso exemplar de estudo descritivo. Revista de Saúde Pública 1991;25(5):394-400.
- 6 Laurell A, Noriega M. Processo de produção e saúde. São Paulo: HUCITEC; 1989.
- 7 Corrêa FP. Carga mental e ergonomia [dissertação]. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Departamento de Ergonomia, UFSC; 2003.
- 8 Cruz RM, Corrêa FP. Avaliação da carga cognitiva de trabalho. Revista de Ciências Humanas 2000;5:141-55.
- 9 Leplat J, Cuny X. Introdução à psicologia do trabalho. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 1983.
- 10 Laville A. Ergonomia. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1997.
- 11 Wisner A. A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Fundacentro; 1994.
- 12 Velázquez FF, Lozano GM, Escalante JN. Manual de ergonomía. Madrid: Fundación MAPFRE; 1995.
- 13 Dejours CA. Psicodinâmica do trabalho. São Paulo: Atlas; 1994.
- 14 Dejours CA. A loucura do trabalho: estudo sobre a psicopatologia do trabalho. São Paulo: Cortez; 1987.
- 15 Charlton SG. Mental workload test and evaluation. In: O'Brien T, Charlton SG, editors. Handbook of human factors testing and evaluation. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1996.
- 16 Canás JJ, Waerns Y. Métodos de investigación e intervención en ergonomía. In: Canás JJ editor. Ergonomía cognitiva: aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. París: Gramada; 2000.
- 17 Rubio SV, Díaz EMR. La medida de la carga mental de trabajo In: Índices basados en el rendimiento. Departamento de Psicología Diferencial y Psicología del Trabajo Facultad de Psicología Universidad Complutense de Madrid Campus de Somosaguas. 1999a. Disponible: <<http://www.tid.es/presencia/boletin/bole20/art002.htm>>.
- 18 Rubio SV, Díaz EMR. La medida de la carga mental de trabajo II: Procedimientos subjetivos. Departamento de Psicología Diferencial y Psicología del Trabajo Facultad de Psicología Universidad Complutense de Madrid

- Campus de Somosaguas. 1999b. Disponível: <<http://www.tid.es/presencia/boletin/bole21/art004.htm>>.
- 19 Schonblum R. Atributos psicométricos necessários à construção de uma medida de carga mental de trabalho [dissertação]. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em Psicologia da UFSC; 2004.
- 20 Shaw TF, Mackay CJ. Fatigue: can we now assess it? In: McCabe PT, Atkins WS, editors. Contemporary ergonomics. UK: Academic Press; 2002. p.490-5.
- 21 Cooper GE, Harper RP. The use of pilot rating in the evaluation of aircraft handling qualities (Ames Technical Report, NASA TN-D5153). Moffett field, CA: NASA Ames Research Center; 1969.