

ANÁLISE DO RISCO ERGONÔMICO LOMBAR DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL ATRAVÉS DO MÉTODO NIOSH

ERGONOMIC LUMBAR RISK ANALYSIS OF CONSTRUCTION WORKERS BY NIOSH METHOD

Cinara Caetano Pereira* E-mail: cinaracaetano.p@gmail.com
Déborah Figueiró Debiase* E-mail: deborah.debiasi@hotmail.com
Joni Márcio de Farias* E-mail: jmf@unesc.net
Kristian Madeira* E-mail: kma@unesc.net
Willians Cassiano Longen* E-mail: wcl@unesc.net

*Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, SC

Resumo: O trabalho na construção civil conta com tarefas diretamente ligadas ao transporte manual de cargas. Um dos segmentos corporais que sofre maior exigência em trabalhos com estas características é o segmento lombar da coluna vertebral. O objetivo desse estudo foi analisar o grau de risco lombar dos trabalhadores da construção civil nas atividades de carregamento de materiais. A amostra foi composta por 74 trabalhadores da construção civil. Foram utilizados como instrumento de pesquisa: o método NIOSH para verificação risco lombar expresso pelo Limite de Peso Recomendado (LPR) e pelo Índice de Levantamento (IL), a Escala Visual Analógica (EVA) para avaliação da intensidade da dor, o e-Corlett 1.0 para o mapeamento do quadro algico e a escala de Borg para a percepção subjetiva da intensidade do esforço físico. Identificou-se o Limite de Peso (LP) de 8,707 para a atividade de manejo das sacas de cimento e de 8,194 para a carga dos carrinhos de mão utilizados. Estes achados mostram-se 6 vezes abaixo dos pesos reais manipulados durante as atividades que giram em torno de 50 kg com as sacas de cimento e em média 49,72 kg dos carrinhos com massa. As dimensões encontradas na pesquisa mostram-se de alto risco ergonômico para a região lombar, sendo que medidas de reconfiguração dos locais de trabalho e exploração de dispositivos auxiliares para levantamento, transporte e descarregamento são fundamentais, além da necessidade de reflexão acerca dos atuais problemas logísticos que induzem as empresas produtoras de cimento a fornecerem as sacas com 50 kg.

Palavra-Chave: Ergonomia. Lombalgia. NIOSH. Trabalho.

Abstract: Work in construction has tasks directly connected with manual transport. One of the body segments suffering greater demand in works with these characteristics is the lumbar spine segment. The aim of this study was to analyze the level of risk of lumbar construction workers in the shipment of materials. The sample was composed of 74 construction workers. Were used as a research tool: the NIOSH method for lumbar risk verification expressed by weight limit recommended (WPR) and the lifting Index (IL), Visual analogue scale (VAS) for the evaluation of pain intensity, the e-1 Corlett.0 for the mapping of the pain and Borg to the subjective perception of the intensity of physical exertion. The present study identified the weight limit (WP) of 8.707 for management activity of bags of cement for the load of 8.194 wheelbarrows used. These findings are 6 times under actual weights handled during the activities that revolve around 50 kg with the sacks and averaged 49.72 kg stands with mass. The dimensional settings found in the search are at high risk for ergonomic lumbar region, and measures of reconfiguration of workplaces and operation of auxiliary devices for lifting, transporting and unloading are fundamental, in addition to the need for reflection about the current logistical problems that induce producers to supply the cement sacks with 50 kg.

Keywords: Ergonomics. Low Back Pain. NIOSH. Job.

1 INTRODUÇÃO

As atividades exercidas pelos trabalhadores da construção civil, especialmente dos que atuam diretamente no manejo dos materiais e dispositivos, envolvem por vezes o emprego de esforços físicos gerados pelas alavancas corporais dos diferentes segmentos corporais. Estas ações são demandadas em ritmo acelerado especialmente nas grandes obras e executadas em posições corporais por vezes desfavoráveis. Este cenário é composto por outros elementos como o elevado risco de acidente típico compõe a atividade humana neste ramo ocupacional (TAKAHASHI et al., 2012; BATIZ, VERGARA, LICEA, 2012).

O levantamento manual de cargas representa sempre um grande desafio ergonômica, especialmente quando analisados dados de morbidade em relação a saúde ocupacional. Entende-se por transporte manual de cargas todo o transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a deposição da carga (ORMELEZ, ULBRICHT, 2010; CAETANO et al., 2012).

Uma das principais causas de afastamento do trabalho é a dor lombar, afetando mais de 70% dos indivíduos em alguma época da vida. No cenário mundial, apresenta uma prevalência média de 23,5% (BARROS et al., 2011; CONCEIÇÃO; MERGENER, 2012). Portanto as dores lombares podem ser encaradas como um problema de saúde pública. A população economicamente ativa é a mais afetada, podendo ser altamente incapacitada, além de causar grande impacto na qualidade de vida do trabalhador (ADORNO, BRASIL-NETO, 2013).

A Ergonomia que visa a adequação do trabalho ao homem com suas estratégias e metodologias, pode contribuir para redução das sobrecargas psicofisiológicas presentes em muitas situações de trabalho (ROTHSTEIN et al., 2013; CARVALHO et al., 2011; MORIGUCHI et al., 2013).

Os desafios em relação ao transporte manual de cargas na construção civil passam pelas condições de trabalho, pelas atitudes dos trabalhadores e por questões organizacionais do empregador e do fabricante dos produtos utilizados, a exemplo da padronização recente de sacas de cimento de 50 Kg por questões logísticas dos fabricantes e intermediários. Neste aspecto investigações com

métodos bem direcionados podem contribuir para apontar as principais demandas e possíveis soluções nesta área.

O Método NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health, foi desenvolvido em 1981 e revisto em 1992, tendo alguns fatores introduzidos: a exemplo da manipulação assimétrica de cargas, a duração da tarefa, a frequência dos levantamentos e a qualidade da pega. Além disso, discutiram-se as limitações da equação e o uso de um índice para a identificação dos riscos, sendo proposto o Limite de Peso Recomendado (L.P.R) e o Índice de Levantamento (I.L).

A revisão da equação, realizada pelo comitê do NIOSH, completa e descrição do método e as limitações de sua aplicação. De acordo com esta última revisão, a equação NIOSH para o levantamento de cargas determina o Limite de Peso Recomendado (LPR), a partir do quociente de sete fatores, que serão explicadas mais adiante, sendo o índice de risco associado ao levantamento, o quociente entre o peso da carga levantada e o limite de peso recomendado para estas condições concretas de levantamento.

Nesta linha o objetivo do estudo foi investigar o risco lombar experimentado por trabalhadores da construção civil nas atividades de carregamento de materiais através do Método NIOSH, considerado o padrão ouro internacional para avaliar o risco lombar.

2 METODOLOGIA

Este estudo envolveu um levantamento transversal, realizado em 12 obras de uma empresa de construção civil devidamente regulamentada e localizada do município de Criciúma - Santa Catarina.

Após contato com o Engenheiro responsável pelas obras, o mesmo autorizou a realização da pesquisa através da assinatura da folha de rosto do Comitê de Ética em Pesquisa e declaração, delegando para as visitas o acompanhamento dos trabalhos junto aos pesquisadores a um Técnico de Segurança do Trabalho.

A pesquisa envolveu no total 74 funcionários serventes e pedreiros, sendo avaliados em média 6 trabalhadores por obra que desenvolvem a atividade de transporte manual de cargas em canteiros de obras. Foi utilizada uma Trena Métrica para mensurar a estatura dos entrevistados e balança digital para aferição do peso

corporal, através dos procedimentos preconizados por Petroski (2011). Foi utilizada uma Câmera Digital marca Sony® para registro fotográfico das etapas de cada atividade analisada, o *e-Corlett* 1.0 voltado ao registro das regiões corporais com desconforto músculo esquelético, a Escala de percepção subjetiva de esforço de Borg com graduação de 0 a 10, que denota a percepção subjetiva individual do trabalhador aos esforços realizados, a Escala Visual Analógica (EVA), na qual a intensidade dolorosa é apontada numa escala de 0, sem dor, até 10, dor máxima, bem como, o Software do Método NIOSH explorando as seguintes medidas: Fator distante horizontal indivíduo da carga (FDH /H); Fator de altura vertical à carga (FAV/Vc); Valor da distância vertical percorrida (FDC/Dc); Ângulo de rotação (FRLT/A); Fator de frequência de levantamento; Valor da qualidade da pega; Peso do material (Peso/kg). Com base nestes dados, o Software NIOSH quantifica os limites de peso e índice de levantamento recomendado para as tarefas analisadas.

Para análise estatística foi utilizado o software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0, com significância de 5% e confiança de 95%. A investigação da distribuição das variáveis quantitativas quanto à normalidade foi investigada por meio da aplicação do teste de *Shapiro-Wilk* e a homogeneidade das variâncias foi avaliada pela aplicação do teste de *Levene*. A comparação das médias das variáveis quantitativas entre as categorias das variáveis qualitativas dicotômicas foi realizada com a aplicação do teste t de *Student*. A correlação entre as variáveis quantitativas foi investigada através da realização da correlação *Pearson* e *Spearman*.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 74 trabalhadores da construção civil, do sexo masculino, com idades entre 22 a 45 anos, que exercem atividades de levantamento de sacas de cimento e carrinhos de mão com massa de cimento. A caracterização da amostra contendo os dados de estatura, peso e IMC foram avaliados e registrados (Tabela 1).

Tabela 1- Caracterização da Amostra

	Média ± DP ou Mediana (AIQ) n = 74
Estatura (m)	1,73 ± 0,73
Massa Corporal / Peso(kg)	79,50 ± 10,69
IMC (kg/m ²)	25,67 (24,44 - 28,39)

DP = Desvio Padrão AIQ = Amplitude Interquartil

Por questões logísticas envolvendo os fabricantes de cimento e as limitações de armazenagem, as sacas de 25kg foram abandonadas e nos últimos anos há um padrão do uso de sacas de 50 kg. As sacas chegam às obras paletizadas, portanto dispostas umas sobre as outras, sendo que a altura vai variando de acordo com o descarregamento que é realizado de forma manual até o esgotamento pleno do palete.

Já os carrinhos utilizados como dispositivos auxiliares para carregamento de tijolos e massa mostraram uma carga média de 49,72 kg.

Para alimentação das informações no *Software NIOSH®*, foram levantadas as medidas dimensionais do posto de trabalho no sentido de obter posteriormente o Índice de Levantamento (IL) em levantamentos/min. e o Limite de Peso Recomendado (LPR) em Kg.

Na amostra analisada, o Limite de Peso (LP) recomendado pelo NIOSH foi de 8,707 kg para a configuração média que se dispõe para o manejo das sacas de cimento e de 8,194 kg como peso limítrofe para a carga dos carrinhos. Estes valores mostraram-se cerca de 6 vezes abaixo dos pesos reais manipulados durante as atividades, que giram em torno de 50 kg e 49,72 kg.

Apesar de pequenas diferenças individuais entre as obras, o peso e disposição nos paletes das sacas e o perfil dos carrinhos de mão seguem um padrão. Estas configurações atualmente experimentadas nestas etapas de trabalho avaliadas envolvendo os serventes e pedreiros, elevam a exigência biomecânica e ergonômica. Para que estes fatores fossem amenizados a distância vertical da carga mereceria alteração, assim como, os outros fatores que alimentam o método NIOSH a exemplo da distância horizontal à carga, a pega, frequência de levantamento.

Como as condições são anti ergonômicas o resultado do NIOSH propõe uma redução drástica do peso manipulado para pouco mais de 8kg. Para que a elevação do peso a ser manipulado possa ser considerada aceitável, respeitando o limite

máximo preconizado pelo próprio NIOSH de 23kg para um transporte manual e individual de carga, as dimensões, pega e frequência de levantamento teriam que ser melhor adaptadas aos trabalhadores.

Como as proposições inicialmente estabelecidas foram confirmadas, com a aplicação do NIOSH, da existência de risco ergonômico significativo nas condições de Limite de Peso recomendado, ficou firmada a necessidade de levantar informações a sintomatologia do segmento lombar considerando as configurações reais praticadas no cotidiano de trabalho.

Foi estabelecido o coeficiente de correlação de *Pearson* entre alguns parâmetros corporais e os instrumentos utilizados, envolvendo peso do indivíduo, estatura, IMC e um dos principais fatores do NIOSH que é o Fator de Distância Horizontal (FDH). Para peso do produto, intensidade de dor (EVA), percepção subjetiva de esforço de *Borg* e *e-Corlett* utilizou-se o coeficiente de correlação de *Spearman* (TABELA 2).

Tabela 2 - Correlação entre Variáveis Quantitativas

	Peso (I)	Estatura	IMC	Peso (P)	FDH	EVA	BORG	e-Corlett
Peso (I)	-	0,641**	0,803**	0,021	-0,105	0,16	-0,055	0,112
Estatura	0,641**	-	0,061	0,021	-0,242*	-0,058	-0,218	-0,03
IMC	0,803**	0,061	-	-0,035	0,053	0,139	0,005	0,216
Peso (P)	0,021	0,021	-0,035	-	-0,117	0,126	0,075	-0,026
FDH	-0,105	-0,242*	0,053	0,117	-	0,208	0,245*	0,127
EVA	0,016	-0,058	0,134	0,126	0,208	-	0,257*	0,665**
BORG	-0,055	-0,218	-0,005	0,075	0,245*	0,257*	-	0,189
e-Corlett	0,112	0,03	0,216	-0,026	0,127	0,665**	0,189	-

I = indivíduo. P = produto. FDH = Fator de Distância Horizontal. EVA = Escala Visual Analógica.
*p<0,05. **p<0,01

Na análise de correlação entre os diferentes fatores, pode-se identificar correlação estatística entre Estatura e FDH (p<0,05), FDH e *Borg* (p<0,05), EVA e *Borg* (p<0,05), EVA e *e-Corlett* (p<0,01).

O Fator de Distância Horizontal (FDH) ou seja a distância de pega da carga em relação ao indivíduo verticalmente em função de sua estatura mostrou correlação estatística com o esforço percebido pelos trabalhadores e proporcionalmente à estatura dos mesmos.

O esforço percebido mostrou relação proporcional à intensidade de dor (EVA) e a forte correlação encontrada entre intensidade da dor (EVA) e *e-Corlett* (segmento corporal) está relacionada ao segmento lombar da coluna vertebral.

Do total de serventes e pedreiros das 12 diferentes obras envolvidas no estudo, 57%, representando 42 trabalhadores registraram estar sentindo ou ter experimentado nos últimos 3 meses episódio de dor lombar (TABELA 3).

Tabela 3 - Análise de Correlação entre Dor x Fator de Distância Horizontal (FDH)

	n	Média ± DP	Valor- p
Dor Lombar	42	35,95 ± 7,83	0,549
Sem Dor	32	34,62 ± 9,12	

DP = desvio padrão

Ao analisar a existência de correlação entre Dor Lombar e o Fator de Distância Horizontal (FDH) isoladamente não foi encontrada evidência desta característica na amostra ($p = 0,549$).

Quando relacionado à distância horizontal (FDH) da carga, o corpo pode realizar maior esforço e apresentar maior desgaste físico, especialmente se o peso vivenciado é elevado em relação ao que seria preconizado para aquela configuração de condição física de trabalho. Esse esforço empregado foi mensurado neste estudo através da Escala de Borg que avalia a percepção subjetiva de esforço do trabalhador.

Os resultados encontrados neste estudo corroboram com o que a literatura aporta neste sentido, mostrando relação diretamente proporcional entre a distância da carga e esforço empreendido para manipular a referida carga por parte do trabalhador (TEIXEIRA, 2011; NERY et al., 2013).

Em relação à Percepção de Esforço (PE) de Borg é importante destacar que a carga produz fisiologicamente maior esforço percebido, em função da frequência de levantamento e de quanto tempo isto representa dentro do contexto da jornada de trabalho (TIGGERMANN, 2010).

Com os resultados obtidos na pesquisa, observou-se a influência significativa da correlação entre peso corporal e percepção de esforço, sendo que o material com maior peso conseqüentemente exigira maior esforço do trabalhador.

A Escala Visual Analógica (E.V.A.) que foi utilizada é um instrumento válido e amplamente empregado, que avalia a percepção da intensidade da dor (ZAVARIZE, WECHSLER, 2012; NETO et al., 2012). Trabalhadores expostos a fatores de riscos físicos e organizacionais apresentam elevada prevalência de dor na região da coluna (COMPER, PADULA, 2013).

Nesse contexto, com os resultados identificados foi observada a existência de correlação entre EVA e Borg, evidenciando que quanto maior o esforço físico realizado maior a intensidade de dor.

Fatores biomecânicos, como levantamento de peso e manutenção de posturas inadequadas, pega inadequada quando associado aos elementos da organização do trabalho como frequência elevada e tempo de exposição ao longo da jornada de trabalho, elevam de forma expressiva o risco ergonômico e por conseguinte de aparecimento de sintomas dolorosos e diminuição da capacidade funcional (BATIZ et al., 2013; BARBOSA et al., 2012).

O limite preconizado de 23 Kg como peso recomendado para que não haja sobrecarga à coluna vertebral pelo NIOSH é projetado para condições ergonômicas do posto de trabalho ótimas ou próximas das ideais (BATIZ, VERGARA e LICEA, 2013; NIOSH, 2014).

As condições de trabalho presentes no cotidiano da construção civil e identificadas neste estudo, denotam as dificuldades do manejo de cargas sem muitas alternativas em dispositivos auxiliares e facilitadoras das tarefas.

Neste sentido o emprego de soluções ergonômicas, como a melhor adaptação das variáveis biomecânicas, a racionalização da frequência e intensidade das ações e dos tempos, representam possibilidades de redução do risco ergonômico (CARVALHO et al., 2011; ORMELEZ e ULBRICHT, 2010).

Ficou patente a necessidade da atenção a aspectos bastante particulares do ofício dos serventes e pedreiros da construção civil. Foi observado que por vezes além dos postos de trabalho e das condições de risco ergonômico encontradas, associa-se a realização gestual e postural inadequada. São estes aspectos atitudinais envolvendo os trabalhadores caracterizando o que se poderia chamar de ato inseguro ergonômico.

Sobre este aspecto Vilela (2012) destaca que são essenciais cuidados como manter a saca próximo ao corpo, evitar rotações do tronco, levantar os objetos com

a coluna ereta e dobrando os joelhos, explorar ao máximo o uso de dispositivos auxiliares como carrinhos e empilhadeiras, dividir as cargas entre dois ou mais trabalhadores quando as mesmas tiverem que ser invariavelmente deslocadas de forma manual, bem como, a exploração de alternativas fisiológicas como a recuperação com a realização de pausas e rodízio de função (RAMOS et al., 2011; LEME et al., 2014).

4 CONCLUSÃO

Os cálculos realizados na pesquisa com o NIOSH apontaram valores máximos de 8,707 e 8,194 kg como limite de peso recomendado. Além de medidas de reconfiguração dos locais de trabalho e exploração de dispositivos auxiliares para levantamento, transporte e descarregamento, é fundamental a reflexão acerca dos atuais problemas logísticos que induzem às empresas produtoras de cimento a fornecerem as sacas com 50 kg. Os resultados deste trabalho propõem o envolvimento não apenas do próprio local de trabalho, mas da mesma forma, a lógica estabelecida pelos fabricantes e fornecedores de sacas de cimento, com a necessidade de revisão da concepção do produto a ser manipulado nestes postos de trabalho.

REFERÊNCIAS

ADORNO, M.L.G.R; BRASIL-NETO, J.P. Avaliação da qualidade de vida com o instrumento SF-36 em lombalgia Crônica. **Acta Ortop Bras.**, Brasília, v. 21, n. 4, p.202-207, 27 mar. 2013.

BARBOSA, R.E.C; ASSUNÇÃO, A.Á; ARAËJO, T.M. Distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do setor saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 8, p.1569-1580, ago. 2012.

BARROS, S.S; ÂNGELO, R.C.O; UCHÔA, É.P.B.L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Revista Dor**, São Paulo, v. 12, n. 3, p.226-230, set. 2011.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-00132011000300006>

BATIZ, E.C; NUNES, J.I.S; LICEA, O.E.A. Prevalência dos sintomas musculoesqueléticos em movimentadores de mercadorias com carga. **Produção Online**. v. 22, n. 1, p.168-177, 22 fev. 2012.

BATIZ, E.C; VERGARA, L.G.L; LICEA, O.E.A. Análise comparativa entre métodos de carregamento de cargas e análise postural de auxiliares de enfermagem. **Produção**. Joinville, v. 22, n. 2, p.270-283, fev. 2012.

CAETANO, V.C. O lugar ocupado pela assistência fisioterapêutica: representações sociais de trabalhadores com DORT. **Fisioterapia Movimento**, Curitiba, v. 25, n. 4, p.767-776, dez. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502012000400009>

CARVALHO, C.C.S. et al. Segurança, Saúde e Ergonomia de Trabalhadores em Galpões de Frangos de Corte Equipados com Diferentes Sistemas de Abastecimento de Ração. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v. 31, n. 3, p.438-447, jul. 2011.

COMPER, M.L.C; PADULA, R.S. Avaliação do risco ergonômico em trabalhadores da indústria têxtil por dois instrumentos: Quick Exposure Check e Job Factors Questionnaire. **Fisioter Pesq.**, São Paulo, v. 20, n. 3, p.215-221, jul. 2013.

CONCEIÇÃO, J.S; MERGENER, C.R. Eficácia do método Pilates no solo em pacientes com lombalgia crônica. Relato de casos. **Revista Dor**, São Paulo, v. 13, n. 4, p.385-388, dez. 2012.

LEME, T.S. et al. Avaliação da vestimenta utilizada como equipamento de proteção individual pelos aplicadores de malationa no controle da dengue em São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p.567-576, mar. 2014.

MORIGUCHI, C.S. et al. Avaliação de diferentes parâmetros para interpretar a necessidade de descanso em ergonomia. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 26, n. 4, p.823-833, dez. 2013.

NERY, D. et al. Análise de parâmetros funcionais relacionados aos fatores de risco ocupacionais da atividade de enfermeiros de UTI. **Fisioter Pesq.**, São Paulo, v. 20, n. 1, p.76-82, mar. 2013.

NIOSH National Institute For Occupational Safety Health. Local Health Departments and the NIOSH Health Hazard Evaluation Program: Working Together., DHHS (NIOSH) Publication No. 2014-113, January 2014.

ORMELEZ, C.R; ULBRICHT, L. Análise Ergonômica do Trabalho Aplicada a um Posto de Trabalho com Sobrecarga Física. **Revista Uniandrade**, Paraná, v. 11, n. 2, p.69-84, dez. 2010. <http://dx.doi.org/10.18024/1519-5694/revuniandrade.v11n2p69-84>

PETROSKI, E. Antropometria Técnicas e Padronizações. 5ª ed. Varzea Paulista: Fontoura. 2011.

RAMOS, N. et al. O uso de emissões otoacústicas como ferramenta auxiliar no diagnóstico de efeitos da exposição ao ruído. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, São Paulo, v. 124, n. 36, p.282-287, 06 out. 2011.

ROTHSTEIN, J. R. et al. Impacto de uma metodologia interativa de ergonomia de conscientização. **Fisioter Pesq.**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p.11-16, jan. 2013.

TAKAHASHI, M.A.B.C. et al. Precarização do Trabalho e Risco de Acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT). **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 4, n. 21, p.976-988, 01 ago. 2012.

TEIXEIRA, E.R; OKIMOTO, M.L.R; GONTIJO, L.A. Índice de Levantamento da Equação do NIOSH e Lombalgia. **Produção Online**, Florianópolis, v. 11, n. 3, p.735-756, set. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v11i3.710>

TIGGEMANN, C. L. et al. A Percepção de Esforço no Treinamento de Força. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 16, n. 4, p.301-309, ago. 2010.

ZAVARIZE, S.F; WECHSLER, S.M. Perfil criativo e qualidade de vida: implicações em adultos e idosos com dor lombar crônica. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, p.403-414, 25 maio 2012.



Artigo recebido em 22/09/2014 e aceito para publicação em 22/06/2015.

DOI: [http://dx.doi.org/ 10.14488/1676-1901.v15i3.1888](http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v15i3.1888)