

ARTIGO ORIGINAL

PREVALÊNCIA DE DOR LOMBAR É MENOR EM IDOSAS PRATICANTES DE TREINAMENTO RESISTIDO QUE EM PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA***PREVALENCE OF LOW BACK PAIN IS LOWER IN ELDERLY ENGAGED IN RESISTANCE TRAINING THAN WATER AEROBICS******LA PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR ES MÁS BAJA EN ANCIANAS PRACTICANTES DE ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA DE LO QUE EN PRACTICANTES DE AERÓBICOS EN EL AGUA***

Nayara Jéssica dos Santos¹
Kéller Cristina Ferreira Dela Bandeira²
Fabrício Eduardo Rossi³
Ana Claudia de Souza Fortaleza⁴

Resumo: O objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência de dor lombar em idosas sedentárias, praticantes de hidroginástica e exercício resistido. Participaram desse estudo, idosas acima de 65 anos, divididas em três grupos distintos: grupo controle, não praticante de exercícios físicos, praticantes de hidroginástica e praticantes de exercícios resistidos, sendo avaliadas quanto à presença de sintomas dolorosos por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO). A análise de frequência foi utilizada para verificar a prevalência de dor para cada grupo e o teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste de Mann Whitney para verificar as diferenças foi utilizado. O nível de significância adotado foi de 5% e o software para as análises estatísticas foi o Bioestat versão 5.0. Houve diferenças estatisticamente significativas nos últimos sete dias entre os grupos ($p=0,003$) sendo que a diferença foi observada entre GC e GH ($p=0,007$) e GC e GR ($p=0,007$) não existindo diferenças entre GH e GR ($p=1,000$). Nos últimos doze meses, os três grupos foram diferentes ($p=0,022$), sendo GC estatisticamente diferente do GR ($p=0,008$), não existindo diferença entre GC e GH ($p=0,065$) e GH e GR ($p=0,356$). Conclui-se que a prevalência de dor lombar foi menor em idosas praticantes de hidroginástica e exercício resistido em relação a idosas sedentárias. No entanto, não houve diferença entre os grupos fisicamente ativos.

Descritores: Idoso. Exercício. Dor lombar.

¹Educador Físico. Graduada em Educação Física. Faculdades de Dracena- UNIFADRA. Dracena, São Paulo, Brasil, E-mail: naihany15@hotmail.com.

²Educador Físico. Graduada em Educação Física. Faculdades de Dracena- UNIFADRA. Dracena, São Paulo, Brasil, E-mail: Kellercrife@hotmail.com.

³Docente na Faculdades de Dracena. Mestre. Universidade Estadual Paulista- UNESP. Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. E-mail: rossifabricio@yahoo.com.br.

⁴Docente na Faculdades de Dracena. Mestre. Universidade Estadual Paulista- UNESP. Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. E-mail: anaclaudiafisiouel@yahoo.com.br.

Abstract: The purpose of this study was verifying the prevalence of low back pain in sedentary elderly, water aerobic and resistance training. 37 woman, aged over 65 years, participated in this study, divided into three groups: control group (CG), water aerobic (WA) and resistance training (RT). The symptoms of low back pain was assessment by Nordic Musculoskeletal Questionnaire (QNSO). The frequency analysis was used to verify the prevalence of pain in each group and the Kruskal-Wallis test, followed by Mann Whitney test were used to verify the differences between groups. The significance level was 5% and the software for statistical analysis was the Bioestat version 5.0. There was statistically significant differences in the last seven days between the groups ($p = 0.003$) and the difference was observed between CG and WA ($p = 0.007$), CG and RT ($p = 0.007$), however, no differences was observed between WA and RT ($p = 1.000$). In the last 12 months, there were statistically significant differences between groups ($p = 0.022$), and the difference was observed only between CG and RT ($p = 0.008$), but there were not statistically significant differences between CG and WA ($p = 0.065$) and WA and RT ($p = 0.356$) again. Then, the prevalence of back pain was lower in women practitioners of exercise than in sedentary older women.

Descriptors: Elderly. Exercise. Back pain.

Resumen: El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia del dolor lumbar en ancianas sedentarias, practicantes de aeróbicos en el agua y ejercicio de resistencia. Participaron de este estudio personas mayores de 65 años, divididas en tres grupos: grupo control, que no practican ejercicio físico, las practicantes de aeróbicos en el agua y las practicantes de ejercicios de resistencia, siendo evaluada cuanto la presencia de síntomas dolorosos a través del Cuestionario Nórdico de Síntomas Osteomusculares (QNSO). Se utilizó el análisis de frecuencia para comprobar la prevalencia de dolor para cada grupo, y la prueba de Kruskal-Wallis seguido por la prueba de Mann Whitney para comprobar las diferencias. El nivel de significância utilizado fue de 5% y el software para el análisis estadístico fue BioEstat versión 5.0. Hubo diferencias estadísticamente significativas en los últimos siete días entre los grupos ($p = 0,003$), siendo que la diferencia se observó entre GC y GH ($p = 0,007$) y GC y GR ($p = 0,007$), no habiendo diferencias entre GH y GR ($p=1,000$). En los últimos doce meses, los tres grupos fueron diferentes ($p=0,022$), siendo GC estadísticamente diferente de GR ($p = 0,008$), sin diferencias entre GC y GH ($p=0,065$) y GH y GR ($p=0,356$). Resulta que la prevalencia de dolor lumbar fue más baja en ancianas practicantes de aeróbicos en el agua y ejercicio de resistencia en comparación con las ancianas sedentarias. Sin embargo, no hubo diferencias entre los grupos físicamente activos.

Descriptores: Anciano. Ejercicio. Dolor lumbar.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento está relacionado a uma série de alterações fisiológicas como diminuição da força e resistência muscular, flexibilidade, além de

desgastes articulares (ALMEIDA. et. al. 2008). Tais alterações predis põem o idoso a doenças comuns nessa faixa etária como, artrose, tendinite, síndrome do impacto, bursite, hérnias de disco, que têm como quadro clínico a dor e pode prejudicar as atividades da vida diária do idoso, seu convívio social, funcionalidade e comprometer a autonomia e independência dessas pessoas (CASTRO. et. al. 2011; CELICH; GALON, 2009; MATA. et. al., 2011; MOTA. et. al. 2006).

As alterações morfológicas que ocorrem durante o processo de envelhecimento, como a diminuição da massa corporal magra e aumento de gordura corporal podem resultar em alterações posturais significativas, aumentando assim, a prevalência de dor lombar em idosos (MARASCHIN. et. al. 2010; URQUHART. et al. 2011). A coluna vertebral, principalmente os segmentos da região lombar é a região que recebe a maior sobrecarga, tanto para as atividades diárias, como para a sustentação do peso corporal, sendo a região que apresenta a maior prevalência de dor (ANDERSSON, 1998; GIODA. et. al. 2010).

O tema relacionado à dor e a incapacidade de controlá-la tem sido agravante para o crescimento da procura por tratamento, ocasionando aumento nos gastos com saúde desses pacientes, bem como sofrimento físico e psíquico e conseqüente diminuição na qualidade de vida (DELLAROZA. et. al. 2013; SILVA, 2011).

A prática de atividade física, como a hidroginástica, pode minimizar os efeitos do processo de envelhecimento e amenizar o quadro de dor, uma vez que melhora a elasticidade muscular, circulação sanguínea e movimento das articulações, com conseqüente alívio de sintomas dolorosos (ASSIS. et. al. 2007; MELLER; LOI, 2013; SOUZA, 2009; WANG. et. al. 2009).

Diversos estudos têm investigado os benefícios de diferentes modalidades de exercício nos sintomas dolorosos. Tanto o exercício aeróbico, Tai Chi como os exercícios em meio líquido parecem ser benéficos na redução da dor, por outro lado, os exercícios resistidos podem intensificar esses sintomas (MELLER; LOI, 2013; SOUZA, 2009; WANG. et. al. 2009).

Dessa maneira, tendo em vista a alta prevalência de dor lombar na população idosa e importância de saber quais estratégias de exercício (meio líquido

ou resistido) contribuem para menor prevalência de dor lombar nessa população, justifica-se a importância deste estudo. Sendo assim, objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência de dor lombar em idosas praticantes de hidroginástica e exercício resistido.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de delineamento transversal e foi conduzido em uma academia da cidade de Dracena-SP, Brasil. 37 mulheres foram selecionadas por conveniência, as quais foram divididas em três grupos: controle (GC; n=13); hidroginástica (GH; n=12) e praticantes de exercício resistido (GR; n=12). Para participar do estudo as voluntárias deveriam apresentar os seguintes critérios de inclusão: 1- Ter idade superior a 65 anos na data da avaliação; 2- Ser do gênero feminino; 3- Praticar hidroginástica ou exercício resistido pelo menos há seis meses; 4- Assinar o termo de consentimento e esclarecimento formal para participação no estudo (Protocolo: 64/2011).

O questionário desenvolvido por Kuorinka et al. (1987) e previamente validado para a língua portuguesa (BARROS; ALEXANDRE, 2003; PINHEIRO; TROCCOLI; CARVALHO, 2002), avalia ocorrência de sintomas musculoesqueléticos em diferentes regiões do corpo (pescoço, ombro, parte superior das costas, cotovelos, punhos/mãos, parte inferior das costas, quadril/coxa, joelhos e tornozelos/pés). Para cada região corporal existem quatro perguntas dicotômicas (sim ou não). No presente estudo, foi analisado o número de respostas positivas para as perguntas referentes à presença/ausência de dor na parte inferior das costas nos últimos 12 meses ou sete dias.

A análise descritiva, seguida da análise de frequência foi conduzida para verificar a prevalência de dor em cada grupo analisado. Após testar a homogeneidade do conjunto de dados pelo teste de Levene, e confirmar que os dados não eram homogêneos, o teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparação dos grupos. Para identificar as possíveis diferenças entre os grupos recorreu-se ao teste de Teste de Mann Whitney. Todas as análises foram realizadas

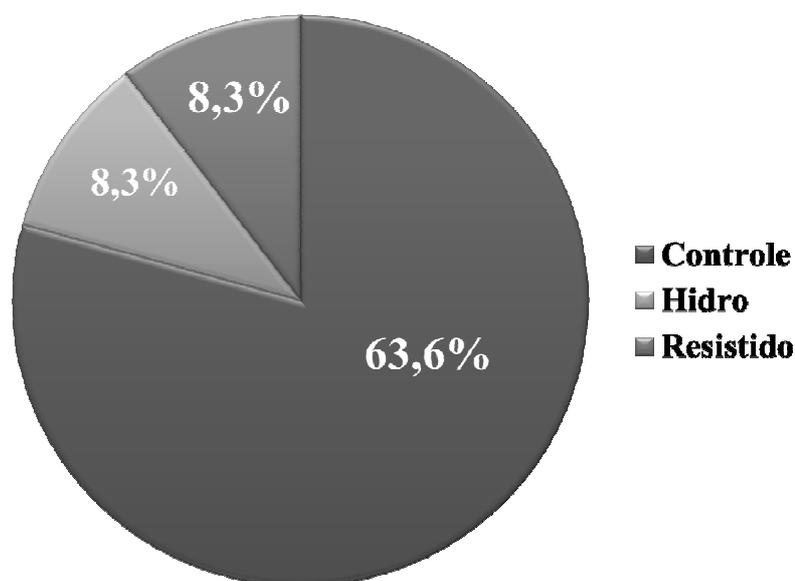
no software estatístico BioEstat (versão 5.0) e o nível de significância foi estabelecido em 5%.

RESULTADOS

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à idade (GC= 71,5±8,5 anos; GH= 67,2±2,4 anos e GR= 70,7±5,1 anos; $p=0,180$) mostrando que os grupos eram homogêneos em relação à faixa etária.

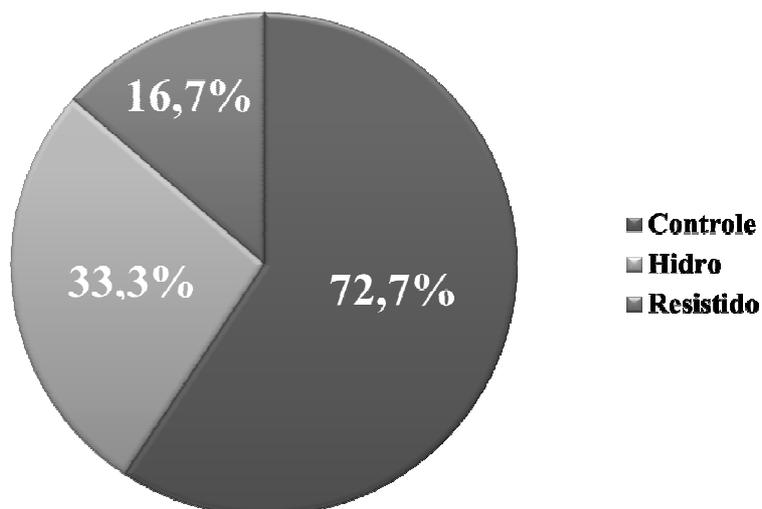
O grupo controle apresentou maior prevalência de dor na região lombar nos últimos sete dias em relação ao grupo GH e GR. O grupo GR apresentou menor prevalência de dor em termos percentuais, como apresentado na **figura 1**.

Figura 1- Prevalência de dor lombar nos últimos sete dias nos três grupos avaliados.



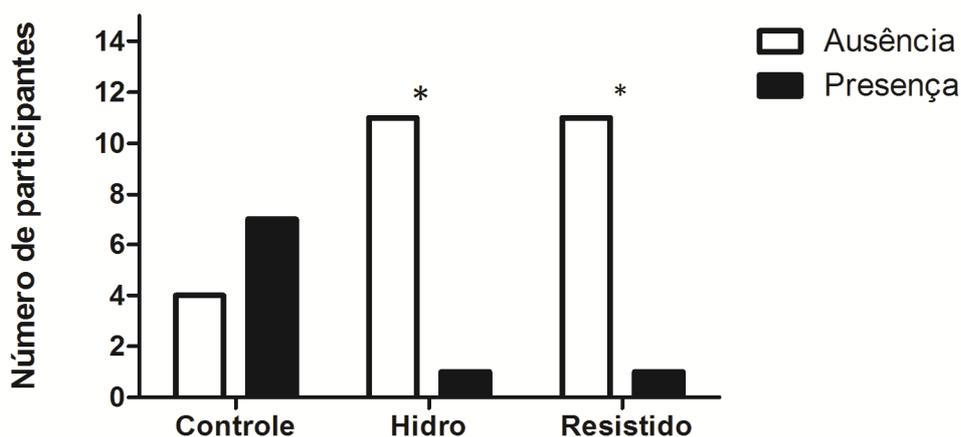
A **figura 2** apresenta a prevalência de dor lombar nos últimos 12 meses que precederam o estudo no grupo GH, GR e GC. Pode-se observar novamente uma menor prevalência nos grupos fisicamente ativos em relação ao controle.

Figura 2- Prevalência de dor lombar nos últimos 12 meses nos três grupos avaliados.



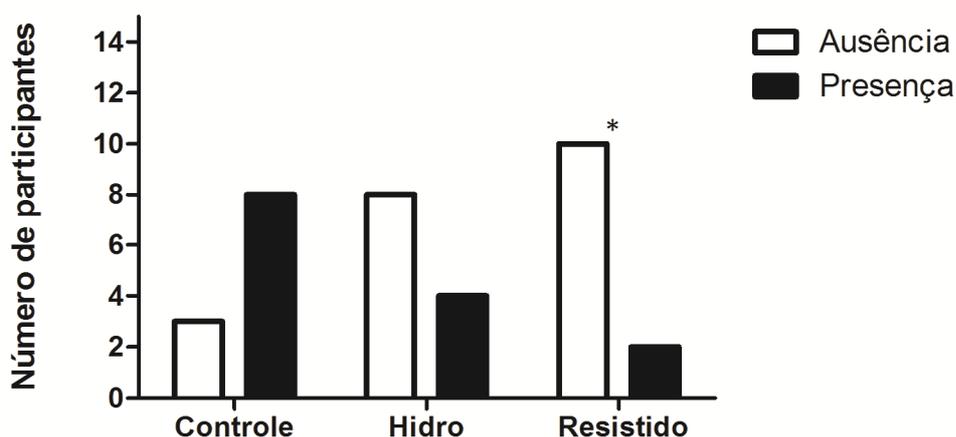
Quando os três grupos foram comparados pelo teste de Kruskal-Wallis, houve diferença significativa entre eles para a presença de dor nos últimos sete dias ($p=0,003$) e doze meses ($p=0,022$). Houve diferença estatisticamente significativa entre GC e GH ($p=0,007$) e GC e GR ($p=0,007$), no entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre GH e GR ($p=1,000$) quando observado a presença de dor nos últimos sete dias (**figura 3**). Já nos últimos 12 meses, o GC apresentou diferença somente em relação ao grupo GR ($p=0,008$), entretanto, não houve diferença estatística entre GC e GH ($p=0,065$) e entre os grupos fisicamente ativos novamente GH e GR ($p=0,356$) (**figura 4**).

Figura 3- Comparação do número de mulheres com presença e ausência de dor lombar nos últimos sete dias.



Legenda: * = diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle.

Figura 4- Comparação do número de mulheres com presença e ausência de dor lombar nos últimos doze meses.



Legenda: * = diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle.

DISCUSSÃO

Como principal achado deste estudo, destaca-se que idosas praticantes de hidroginástica e exercício resistido apresentaram menor prevalência de dor lombar em relação a idosas sedentárias. Além disso, nos dois grupos fisicamente

ativos houve baixa prevalência, não havendo diferença estatística entre os tipos de exercício analisados.

A prática regular de atividade física é capaz de prevenir e reduzir sintomas dolorosos, como a lombalgia, provavelmente por fortalecer as musculaturas responsáveis pela sustentação da coluna, além de possibilitar maior amplitude de movimento (FIDELIS; PATRIZZI; WALSH, 2013). O exercício também promove estímulos neurais, contribuindo para uma atividade mais efetiva dos receptores musculares e articulares, facilitando execução correta de movimentos, bem como na manutenção da postura adequada durante as atividades diárias (DUREYRON. et. al. 2013). Por todos esses fatores, o indivíduo fisicamente ativo apresenta menor sobrecarga nas estruturas ósseas, musculares e articulares, o que pode explicar a menor prevalência de dor lombar nesse grupo.

Com relação às práticas avaliadas no presente estudo, a hidroginástica além de promover os benefícios já mencionados, proporciona relaxamento muscular devido ao aumento da temperatura da água, o que pode contribuir para a redução da dor (OLIVEIR. A et. al. 2011). Por outro lado, estudos como de Souza et al. (2009) têm atribuído piora do quadro de dor quando utilizado o exercício resistido. Apesar disso, a prevalência de dor encontrada em nosso estudo mostrou que idosas praticantes de exercício resistido apresentam menor dor na região lombar em relação ao grupo praticante de hidroginástica, embora essa diferença não seja significativa. Dessa maneira, o exercício resistido quando realizado em intensidades e volume adequado pode ocasionar fortalecimento das estruturas musculares, proporcionando maior sustentação para o corpo, sem ocasionar sintomas de dor (COSTA; PALMA, 2002; GONÇALVES; BARBOSA, 2005). Além disso, o exercício resistido por aumentar a massa magra e auxiliar na redução de gordura corporal (BONGANHA. et. al. 2011) pode reduzir sobrecarga imposta na coluna lombar, devido ao excesso de peso e aliviar os sintomas de dor nessa região.

Sabe-se que mulheres após a menopausa apresentam uma redistribuição de gordura corporal, principalmente para o tronco, a qual resulta em um aumento da lordose lombar e que somado ao estilo de vida sedentário pode contribuir para o surgimento de sintomas dolorosos nessa região (SIMS. et. al. 2013;

SITTHIPORNVORAKUL. et. al. 2011; TOSCANO; EGYPTO, 2001; WARD-RITACCO. et. al. 2014).

Apesar da importância e relevância dos resultados aqui apresentados, algumas limitações precisam ser mencionadas como, o pequeno número amostral; o modelo transversal da pesquisa, o qual dificulta a interpretação de causa e efeito, a ausência de controle dos fatores de confusão como idade, tempo de prática das atividades, além deste estudo ter utilizado o caráter retrospectivo, podendo assim possuir um viés de memória do entrevistado, como o relatado por Ferreira et al. (2011).

A partir dos resultados aqui observados, é possível concluir que a prevalência de dor lombar foi menor em idosas praticantes de hidroginástica e exercício resistido em relação a idosas sedentárias. No entanto, não houve diferença entre os grupos fisicamente ativos. Dessa maneira, ressalta-se a importância de programas de atividade física como formas de prevenção de sintomas de dor para esse público, além de contribuir para melhora da funcionalidade e qualidade de vida dessa população.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados aqui observados, é possível concluir que a prevalência de dor lombar foi menor em idosas praticantes de hidroginástica e exercício resistido em relação a idosas sedentárias. No entanto, não houve diferença entre os grupos fisicamente ativos. Dessa maneira, ressalta-se a importância de programas de atividade física como formas de prevenção de sintomas de dor para esse público, além de contribuir para melhora da funcionalidade e qualidade de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA. I. C. G. B. et al. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. **Rev. Bras. Ortop.**, São Paulo, v.43, n.3, p.96-102, Mar, 2008.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbort/v43n3/a07v43n3.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

ANDERSSON, G. B. Epidemiology of low back pain. **Acta Orthop Scand Suppl.** Copenhagen: Munksgaard, v.281, p.28–31, Jun, 1998. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0304-3959\(14\)00048-7/h0015](http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0304-3959(14)00048-7/h0015)>. Acesso em: 05 jun. 2014.

ASSIS, R. S. et al. A hidroginástica melhora o condicionamento físico dos idosos. **Rev. Bras. de Presc. e Fisiol.**, São Paulo, v.1, n.5, p.62-75, Set/Out, 2007. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/49/48>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

BARROS, E. N.; ALEXANDRE, N. M. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **Int. Nurs. Rev.**, Oxford, v.50, n.2, p.101-108, Jun, 2003. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12752909>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

BONGANHA, V. et al. Effects of resistance training (RT) on body composition, muscle strength and quality of life (QoL) in postmenopausal life. **Arch Gerontol Geriatr.**, v.54, n.2, p.361-365, Mar/Apr, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21565413>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

CASTRO, M. M. C. et al. Comorbidade de sintomas ansiosos e depressivos em pacientes com dor crônica e o impacto sobre a qualidade de vida. **Rev. Psiq. Clín.**, São Paulo, v.38, n.4, p.126-129, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v38n4/a02v38n4.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

CELICH, K. L. S.; GALON, C. Dor crônica em idosos e sua influência nas atividades da vida diária e convivência social. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p.345-359, 2009. Disponível em: <http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_artigos/144.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2014.

COSTA, D.; PALMA, A. O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. **Rev. Port. Cien. Desp.**, Porto-Portugal, v.5, n.2, p.224-234, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpcd/v5n2/v5n2a11.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

DELLAROZA, M. S. G. et al. Chronic pain among elderly residents in São Paulo, Brazil: prevalence, characteristics, and association with functional capacity and mobility (SABE Study). **Cad. de Saúde. Pub.**, Rio de Janeiro, v.29, n.2, p.325-334, Fev, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23459818>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

DUPEYRON, A. et al. Neuromuscular adaptations after a rehabilitation program in patients with chronic low back pain case series (uncontrolled longitudinal study). *BMC Musculoskeletal Disorders*, London, v. 14, n. 277, p. 1-9, Sep, 2013. Disponível em: <<http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-14-277>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

FERREIRA, G. D.; et. al. Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do sul do Brasil: estudo de base populacional. *Rev. Bras. Fisioter.*, São Carlos, v.15, n.1, p.31-36, Jan/Fev, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v15n1/AOP%20002_11.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2014.

FIDELIS, L. T.; PATRIZZI, L. J.; WALSH, I. A. P. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.109-116, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v16n1/a11v16n1.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

GIODA, F. R. et. al. Dor lombar: relação entre sexo e estrato etário em idosos praticantes de atividades físicas. *Fitness & Performance Journal*, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.46-51, Jan/Mar, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75118600007>>. Acesso em: 12 set. 2014.

GONÇALVES, M.; BARBOSA, F. S. S. Análise dos parâmetros de força e resistência dos músculos eretores da espinha lombar durante a realização de exercício isométrico em diferentes níveis de esforço. *Rev. Bras. de Med. do Esp.*, São Paulo, v.11, n.2, p.109-114, Mar/Abr, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v11n2/a03v11n2.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2014.

KUORINKA, I. et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl. Ergon.*, Loughborough, v.18, n 3, p. 233-237, Sep, 1987. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000368708790010X>>. Acesso em: 30 jun. 2014.

MARASCHIN, R. et. al. Dor lombar crônica e dor dos membros inferiores em idosas: etiologia em revisão. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v.3, n.4, p.627-639, Out/Dez, 2010. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/rfm?dd99=issue&dd0=286>> Acesso em: 12 set. 2014.

MATA, M. S. et. al. Dor e funcionalidade na atenção básica à saúde. *Ciê. e Saúde Col.*, Rio de Janeiro, v.16, n. 1, p.221-230, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n1/v16n1a25.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

MELLER, L.; LOI, L. S. M. A. **Prática de hidroginástica como instrumento para alívio das dores causadas por doenças reumáticas.** 2013. 70f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Unijuí, Santa Rosa, 2013.

MOTA, J. et al. Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. **Rev. Bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.20, n.3, p.219-225, Jul/Set, 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16629/18342>>. Acesso em: 12 set. 2014.

OLIVEIRA, F. R. S. et. al. Motivos que levam idosos a escolher a hidroginástica como atividade física regular. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Várzea Paulista, v.10, n.3, p.103-110, 2011. Disponível em: <<http://www.fontouraeditora.com.br/periodico/vol-10/Vol10n3-2011/Vol10n3-2011-pag-103a110/Vol10n3-2011-pag-103a110.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

PINHEIRO, F. A.; TROCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Rev. Saúde. Públ.**, São Paulo, v.36, n.3, p.307-312, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v36n3/10492.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2014.

SILVA, S. F. D. Organização de redes regionalizadas e integradas de atenção à saúde: desafios do Sistema Único de Saúde (Brasil). **Ciênc. Saúde. Col.**, Rio de Janeiro v.16, n.6, p.2753-2762, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n6/14.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2014.

SIMS, S. T. et. al. Changes in physical activity and body composition in postmenopausal women over time. **Medicine and science in sports and exercise**, Indianapolis, v.45, n.8, p.1486-1492, Aug, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23439422>>. Acesso em: 30 jun. 2014.

SITTHIPORNVORAKUL, E. et. al. The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. **Eur. Spine J.**, Neuenegg, Switzerland, v.20, p.677–689, May, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3082686>>. Acesso em: 30 jun. 2014.

SOUZA, J. B. Poderia a Atividade Física Induzir Analgesia em Pacientes com dor Crônica?. **Rev. Bras. Med. Esp.**, São Paulo, v.15, n.2, p.145-150, Mar/Abr, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v15n2/v15n2a13.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2014.

TOSCANO, J. J. O.; EGYPTO, E. P. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Rev. Bras. Med. Esp.**, São Paulo, v.7, n.4, p.132-137, Jul/Ago, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v7n4/v7n4a04.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2014.

URQUHART, D. M.; BERRY, P.; WLUKA, A. E.; STRAUSS, B. J.; WANG, Y.; PROIETTO, J.; ... & CICUTTINI, F. M. Young Investigator Award winner: Increased fat mass is associated with high levels of low back pain intensity and disability. *Spine*, Phila Pa 1976, v.36, n.16, p. 1320-1325, Jul, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21270692>>. Acesso em: 15 ago. 2014.