

EFEITO DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LOCALIZADA SOBRE A AUTONOMIA FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES IDOSAS

Michel Esron Dantas Câmara¹

Fabiano H. R. Soares²

RESUMO

A perda progressiva da autonomia no idoso resulta das diversas alterações fisiológicas inerentes ao processo de envelhecimento. O objetivo do estudo foi verificar o quanto que é benéfico um programa de exercícios de ginástica localizada para a melhoria da autonomia funcional e da qualidade de vida em idosos. A revisão de literatura revelou que os autores são unânimes ao destacarem a importância do exercício físico resistido na melhoria das atividades da vida diária (AVD) e da qualidade de vida do idoso. Além disso, o exercício físico resistido apresenta grandes benefícios ao corpo e à mente desta população em específico. O tipo da pesquisa foi a de interferência com desenho experimental e a amostra foi formada por 12 mulheres (n=12), sendo um grupo de ginástica localizada (GGL) – (n=6) e outro controle (GC) – (n=6), com média de idade de 65 ($\pm 2,98$) anos, escolhidas de forma prevista, com a ajuda do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), em suas casas no município de Serrinha (RN). O nível de atividade física foi avaliado através de um questionário feito individualmente com cada uma das idosas. A análise estatística utilizou ferramentas da estatística descritiva e, para a comparação entre as variáveis, o teste t crítico bi-caudal de associação para as médias dos testes C10m e LCLC e as medianas para os testes LPS e LPDV. Não foi identificada neste estudo diferença significativa ($p>0,05$) entre o nível de atividade física e a qualidade de vida relacionada com a saúde. Porém percebemos uma tendência de melhora em três testes (C10m, LPDV e LCLC) realizados Pós-Intervenção no grupo experimental. Portanto, pode-se concluir que se a amostra do presente estudo fosse maior, ter-se-ia um resultado com diferenças significativas entre os grupos Pré e Pós-Intervenção para esta pesquisa. Caso que corroboraria com os estudos relacionados à prática dos exercícios resistidos, como a ginástica localizada, e com a melhoria da autonomia funcional (AVD) e qualidade de vida na crescente população idosa.

¹Academico do Curso de Práticas Corporais de Academia e Treinamento individualizado do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). Email: michel_esron@yahoo.com.br

²Professor Orientador do Curso Msc. Fabiano H. R. Soares do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). Email: fsfitness@hotmail.com

Palavras-Chave: ginástica localizada; autonomia funcional; qualidade de vida; idosos.

EFEITO DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LOCALIZADA SOBRE A AUTONOMIA FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES IDOSAS

ABSTRACT

The progressive loss of autonomy in the elderly results of the various physiological changes inherent to the aging process. The aim of the study was to determine how much that is beneficial an exercise exercise program located to improve the functional autonomy and quality of life in the elderly. The literature review revealed that the authors are unanimous to stress the importance of resistive exercise in improving activities of daily living (ADL) and quality of life of the elderly. In addition, resistance exercise has great benefits to the body and mind in this specific population. The type of research was the interference with experimental design and the sample consisted of 12 women ($n = 12$), a group of located gymnastics (GGL) - ($n = 6$) and a control (GC) - ($n = 6$) and the mean age was $65 (\pm 2.98)$ years, chosen intended, with the help of the Social assistance Reference Center (CRAS), in their homes in the city of Serrinha (RN). The level of physical activity was assessed using a questionnaire individually made with each of the elderly. The statistical analysis used descriptive statistics and, for comparison between the variables, the critical t test association bi-flow to the means of C10m and LCLC tests and medians for LPS and LPDV tests. It was not identified in this study significant difference ($p > 0.05$) between the level of physical activity and quality of life related to health. But we noticed an improvement trend in three tests (C10m, LPDV and LCLC) conducted post-intervention in the experimental group. Therefore, one can conclude that the sample of this study was larger, it would have a result with significant differences between the groups pre and post-intervention for this search. If that corroborate with studies related to the practice of resistance training, such as localized exercise and improving functional autonomy (ADL) and quality of life in the growing elderly population.

Keywords: located gymnastics; functional autonomy; quality of life; senior citizens.

¹Academico do Curso de Práticas Corporais de Academia e Treinamento individualizado do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). Email: michel_esron@yahoo.com.br

²Professor Orientador do Curso Msc. Fabiano H. R. Soares do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). Email: fsfitness@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A capacidade fisiológica dos seres humanos declina com o passar dos anos, fato inevitável, decorrente do processo de envelhecimento biológico do homem. Segundo dados publicados no ano de 2010 pelo Estatuto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil, esse processo está acontecendo de forma acelerada. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a população idosa como aquela a partir dos 60 anos de idade. O envelhecimento provoca perdas nos aspectos psicológico, biológico e social. Acontecem alterações na estatura, no peso e na composição corporal. A estatura sofre uma redução em função da compressão vertebral, do estreitamento dos discos e da cifose. Observam-se, ainda, diminuição da massa livre de gordura, incremento de gordura corporal e diminuição da densidade óssea. Com essas mudanças no peso e na estatura, o índice de massa corporal (IMC) também se transforma, logicamente. A importância desse índice reside no fato de que, durante o processo do envelhecimento, valores acima da normalidade estão relacionados com o incremento da mortalidade por doenças cardiovasculares e diabetes (MATSUO, MATSUO e BARROS NETO, 2000). De acordo com Bray (1987), os limites do IMC desejáveis para o sexo feminino numa faixa etária acima de 65 anos é de 24 a 29 kg/m². Além disso, há um decaimento da aptidão física devido a fatores como a diminuição aeróbica, da força muscular, da flexibilidade, do equilíbrio, do tempo de reação, da agilidade e da coordenação motora.

Com o processo de envelhecimento a produção da força muscular também é diminuída e está associada, por exemplo, a redução da área transversa do músculo. Os graus de força muscular alterados podem limitar a capacidade de realização das atividades da vida diária (AVD) e elevar o risco de quedas, o que leva a redução da autonomia motora e funcional, e a diminuição da qualidade de vida em idosos. A qualidade de vida relacionada com a saúde refere-se não só à forma como as pessoas percebem seu estado geral de saúde, mas também o quanto física, psicológica e socialmente estão realizando suas atividades diárias.

Segundo Nied & Franklin (2002) e Mazzeo & Tanaka (2001), a força muscular é componente determinante das atividades da vida diária (AVD) e para manutenção da capacidade funcional, principalmente para as pessoas mais velhas, além de ser uma das capacidades físicas mais importantes para manutenção da qualidade de vida. Deste modo, é de suma importância o treinamento dessa valência física em

peessoas idosas, especialmente naquelas que perdem massa muscular e apresentam fraqueza. É importante salientar que, com o envelhecimento, ocorre uma perda predominante das fibras do tipo II o que faz reduzir a produção de potência muscular.

O idoso que pratica regularmente o exercício resistido pode experimentar um aumento significativo da massa muscular, força, potência, velocidade de contratibilidade das fibras do tipo I e II, densidade mineral óssea, melhora na capacidade de realização das atividades da vida diária e conseqüentemente da qualidade de vida. Logo, atividades que promovam aumento da força e massa muscular e/ou manutenção da força se tornam imprescindíveis para saúde e qualidade de vida do idoso.

Um exemplo de atividade que melhora a autonomia funcional do idoso é a ginástica localizada (GL), uma vez que é uma modalidade de treinamento resistido que ocorre com aulas coreografadas e ajuda na diminuição do percentual de gordura, aumenta a rigidez muscular, propicia aumento da massa corporal magra e possibilita um bom condicionamento físico, facilitando as atividades da vida diária (AVD). Para tanto, essas características podem ser observadas em um treino de Resistência Muscular Localizada (RML), método que tem por objetivo fortalecer grupos musculares específicos por induzi-los a superar uma resistência inicial fixa, habitualmente com halteres, bastões, colchonetes, barras, anilhas e caneleiras.

A capacidade de realização das atividades de vida diária é de extrema importância para o indivíduo idoso, tornando-se a melhor forma de verificar se o envelhecimento ocorre de forma saudável e ativa (ANDREOTTI; OKUMA, 1999). Assim, uma das maneiras de se avaliar essa capacidade de realização das atividades diárias é através de vários testes contidos no protocolo do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade (GDLAM) que analisa a autonomia funcional ou capacidade funcional do idoso. Ele é composto por uma bateria de cinco testes: caminhar 10m (C10m), levantar-se da posição sentada – LPS, levantar-se da posição decúbito ventral – LPDV, levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa – LCLC e o teste de vestir e tirar uma camisa – VTC (GDLAM, 2004).

Não se pode pensar em prevenir ou minimizar os efeitos do envelhecimento sem que além das medidas gerais de saúde se inclua a atividade física (MATSUDO *et al*, 2000). Portanto, a prática de exercícios físicos pelos idosos é essencial para a manutenção de uma boa aptidão física, conseqüentemente de uma melhor autono-

mia funcional no decorrer do processo de envelhecimento, fato que propicia a proteção à saúde.

Averiguou-se nesta pesquisa o quão a ginástica localizada (GL) foi benéfica na autonomia funcional e na qualidade de vida em idosos.

Face ao atual crescimento acentuado do processo de envelhecimento biológico no Brasil (IBGE, 2010) e as alterações fisiológicas provocadas por esse processo, faz-se necessário a produção de conhecimentos a fim de amenizar os efeitos negativos dessas alterações. Este estudo admite-se como uma ferramenta significativa para esse fim, uma vez que se pretende apresentar as benesses de um programa de ginástica localizada (GL) sobre a melhoria da autonomia funcional e qualidade de vida dessa população, alcançando, assim, relevância suficiente que contribuirá efetivamente para a criação de novos programas de atenção à saúde do idoso.

Portanto, o estudo tem o objetivo de apresentar dados que confirmem o quão é a melhora da autonomia funcional e da qualidade de vida em idosos a partir de um programa de exercícios de ginástica localizada. Os resultados dos dados foram obtidos através de uma bateria de testes do protocolo GDLAM.

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização do estudo

Este trabalho caracteriza-se, como sendo uma pesquisa descritiva de interferência com desenho experimental. Para os cálculos foi utilizado o *software* SPSS versão 12.0. De acordo com Gil (2002), as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Uma das características mais significantes da pesquisa descritiva está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

2.2 Amostra

A pesquisa realizou-se em um galpão amplo, onde funciona o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), localizado no município de Serrinha, Rio Grande do Norte. Foram convidadas para participarem do estudo 30 idosas, que quando adotados os critérios de exclusão e com as desistências, ficaram apenas 12. Porquanto a amostra foi formada por 12 mulheres ($n=12$), sendo um grupo de ginás-

tica localizada – (GGL) – (n=6) e outro controle – (GC) – (n=6). As idosas têm idade de 60 a 75 anos, são “menos ativas” e capazes de realizar suas atividades de vida diária independente. Todas as participantes tiveram frequência de duas vezes por semana às aulas de ginástica, durante 5 semanas, por profissional de educação física.

Constituíram critérios de exclusão: mulheres dependentes de auxílio de terceiros ou de órteses para realização das atividades básicas da vida diária, com alterações no sistema locomotor, portadoras de doenças cardíacas descompensadas, infecciosas ativas, idosas “mais ativas”, de acordo com o questionário feito, metabólicas e auto-imunes. As idosas foram convidadas de forma prevista, com a ajuda do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), em suas casas e passaram por avaliação do médico e do profissional de educação física para a identificação dos possíveis critérios de exclusão. As idosas que se enquadraram no perfil da amostra foram convidadas a participar da pesquisa.

As participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido declarando a sua participação no estudo.

2.3 Estrutura das aulas de ginástica localizada

Antes de iniciar o programa de GL, as idosas passaram por duas semanas, sendo 2 aulas treino por semana no turno vespertino, para aprenderem e aprimorarem as técnicas dos exercícios resistidos. O programa de GL compreendeu 5 semanas de aulas com duas aulas por semana, com duração de 60 minutos, sendo 5 minutos de aquecimento com exercícios articulares e de alongamento estático, 5 minutos de exercícios de fortalecimento da musculatura do core no colchonete, 30 minutos de exercícios alternados por seguimento, cada exercício compreendeu 2 séries com 15 repetições, com sobrecarga para os principais grupamentos musculares; os descansos entre as séries foram passivos; 10 minutos de alongamentos estáticos e relaxamento no colchonete. As sessões foram realizadas duas vezes por semana, com utilização de bastões, halteres (1 Kg; 2 Kg; 3 Kg), caneleiras (1 kg; 2 kg; 3 kg) e colchonetes para o programa da ginástica localizada. Na primeira semana as idosas utilizaram halteres e caneleiras de 1kg, nas semanas dois e três elas utilizaram halteres e caneleiras de 2kg e nas ultimas semanas, quatro e cinco, as idosas utilizaram halteres e caneleiras de 3kg.

2.4 Procedimentos Experimentais

O questionário PAR-Q e exames de eletrocardiograma foram aplicados e avaliados pelo médico do PSF (Programa Saúde da Família) do município de Serrinha (RN) na população idosa no período de uma semana, no turno vespertino. Os testes do protocolo GDLAM foram realizados por professor de Educação Física nesta mesma semana. O questionário PAR-Q e os exames de eletrocardiograma serviram para a obtenção dos critérios de exclusão e foram feitos antes do início do programa da GL. Já os testes do protocolo GDLAM serviram para averiguar o nível da autonomia funcional dos idosos que participaram da pesquisa, eles foram realizados antes do início do programa de ginástica localizada, com o grupo controle (GC) e com o grupo de ginástica localizada (GGL), e no término de 5 semanas da prática dos exercícios com os mesmos grupos. A coleta de dados foi realizada individualmente.

2.5 Instrumentos

Como instrumentos de avaliação dos testes, foram adotados: um cronômetro (Cásio), uma trena (Sanny, Brasil), um colchonete, dois cones na cor laranja e uma cadeira com 50 cm de altura do assento ao solo.

3 RESULTADOS

Os resultados descritivos da amostra quanto os resultados, entre os grupos Pré e Pós-Intervenção, dos testes realizados com o protocolo GDLAM estão a seguir, na tabela 1 e 2.

Tabela 1: Médias, Desvios Padrão (DP) e $P(T \leq t)$ bi-caudal entre os grupos Pré e Pós-Intervenção.

Grupos		C10M Pré (seg)		LCLC Pré (seg)		C10M Pós (seg)		LCLC Pós (seg)	
Experimental	Média	6,50		45,00		6,17		43,00	
	DP	1,225		4,243		0,753		5,441	
	<i>p</i>	0,477		0,081		0,477		0,081	
Controle	Média	7,50		49,50		7,33		48,17	
	DP	0,837		7,765		0,516		3,601	
	<i>p</i>	0,604		0,563		0,604		0,563	

C10m = caminhar 10 metros; LCLC = levantar da cadeira e locomover-se pela casa. Os tempos dos testes foram aferidos em segundos.

Tabela 2: Mediana entre os grupos Pré e Pós-Intervenção.

	Experimental				Controle			
	LPS (pré)	LPS (pós)	LPDV (pré)	LPDV (pós)	LPS (pré)	LPS (pós)	LPDV (pré)	LPDV (pós)
Mediana	8	9	4	3	9	10	4	4
Mínimo	7	7	2	2	7	8	2	2
Máximo	14	14	6	6	12	13	6	5
Nível de confiança(95,0%)	3,662	3,577	1,576	2,040	1,748	1,748	1,576	1,049

LPS = levantar da posição sentada e LPDV = levantar da posição de decúbito ventral. Os tempos dos testes foram aferidos em segundos.

Analisando-se a tabela 1 e 2, observou-se que o teste LPDV, tanto pré e pós-intervenção, foi o mais rápido para ser executado pela amostra, enquanto que o LCLC, no pré e pós-intervenção, foi o mais longo. A média foi a melhor medida de tendência central para as variáveis C10m e LCLC. Os desvios padrão se apresentaram de forma satisfatória. A partir dos resultados das médias relativos aos testes do protocolo GDLAM, calcula-se o índice geral de autonomia (índice GDLAM - IG) proposto pelo protocolo. O IG foi calculado de acordo com a fórmula descrita a seguir:

$$IG = \frac{[(C10\ m + LPS + LPDV) \times 2] + LCLC}{3}$$

Onde, o IG Pré-Intervenção do grupo experimental e do grupo controle, respectivamente, foi de IG= 27,33 e IG= 30,16. Já o IG Pós-Intervenção do grupo experimental e do grupo controle, respectivamente, resultou em IG= 26,44 e IG= 30,27.

Na tabela 3, são apresentadas as classificações da avaliação da autonomia, através do protocolo GDLAM, obtido por meio de quartis pelos criadores do protocolo. Essa tabela pode ser usada como padrão de referência por diversos estudos nesta área de investigação.

Tabela 3: Padrão de Avaliação da Autonomia Funcional do Protocolo GDLAM

Testes sif.	Clas- sif.	C10m (seg)	LPS (seg)	LPDV (seg)	LCLC (seg)	IG (escores)
Fraco		> 7,09	> 11,19	> 4,40	> 43,00	> 28,54
Regular		7,09 – 6,34	11,19 – 9,55	4,40 – 3,30	43,00 – 38,69	28,54 – 25,25
Bom		6,33 – 5,71	9,54 – 7,89	3,29 – 2,63	38,68 – 34,78	25,24 – 22,18
Muito Bom		- 5,71	- 7,89	- 2,63	- 34,78	- 22,18

C10m = caminhar 10 metros; LPS = levantar da posição sentada; LPDV = levantar da posição de decúbito ventral; LCLC = levantar da cadeira e locomover-se pela casa; IG = índice GDLAM.

Analisando-se a tabela 3, verificou-se que a categorização dos tempos alcançados pela amostra, feita pelo procedimento estatístico quartil pelos criadores do protocolo, permitiu a classificação em categorias para cada teste individualmente, e a normatização em escores do IG de autonomia, ambos em: fraco, regular, bom e muito bom.

Tabela 4. Resultado dos testes do presente estudo relacionados ao Padrão de Avaliação da Autonomia Funcional do Protocolo GDLAM.

Grupos	C10m (Pré)	LPS (Pré)	LPDV (Pré)	LCLC (Pré)	IG (Pré)	C10m (Pós)	LPS (Pós)	LPDV (Pós)	LCLC (Pós)	IG (Pós)
Experimental	regular	bom	regular	fraco	regular	bom	bom	bom	regular	regular
Controle	fraco	bom	regular	fraco	fraco	fraco	regular	regular	fraco	fraco

C10m = caminhar 10 metros; LPS = levantar da posição sentada; LPDV = levantar da posição de decúbito ventral; LCLC = levantar da cadeira e locomover-se pela casa; IG = índice GDLAM.

4 DISCUSSÃO

Diversos estudos têm utilizado os testes do protocolo GDLAM para avaliar a capacidade funcional de idosos. Estes testes são padronizados para a população brasileira, então se optou neste estudo pela utilização dos testes C10M, LPDV, LCLC e LPS para avaliar a autonomia funcional de idosos.

Na Tabela 1 estão expostos os resultados das médias e desvios Padrão (DP) entre os grupos Pré e Pós-Intervenção relativos a autonomia funcional, para as atividades da vida diária (AVD) utilizando-se o protocolo GDLAM. De acordo com essa tabela, não houve diferença estatística entre os grupos Controle e Experimental antes e após o tratamento para os testes que compõe o GDLAN, caso evidenciado pelo resultado do $p > 0,05$ em todos os testes realizados. Esse fato ocorreu devido a amostra ser pequena em relação à população de idosos de Serrinha (RN), porém verificou-se na tabela 1 que os testes C10m e LCLC do grupo experimental e do grupo controle obtiveram uma melhora após a intervenção dos exercícios do programa de ginástica localizada; já o teste LPS não se comportou da mesma forma. Observou-se, na tabela 2, uma evolução do grupo experimental Pós-Intervenção em relação ao teste LPDV.

Ao comparar o grupo experimental e o grupo controle Pós-Intervenção dos testes, observou-se uma pequena melhora do grupo experimental em relação ao grupo controle. Os testes feitos com o grupo experimental antes da intervenção do programa de ginástica localizada mostraram-se, de acordo com a tabela 3, para os testes C10m e LPDV com classificação regular, o teste LPS resultou em um índice

com classificação bom e o teste LCLC feito nos idosos obteve classificação fraco. O índice GDLAM - IG desse grupo foi classificado como regular antes da intervenção do programa da GL. O grupo controle antes da intervenção, de acordo com a tabela 3, obteve classificação fraco nos testes C10m e LCLC, bom para o teste LPS e regular para o teste LPDV. O índice GDLAM - IG desse grupo foi classificado como fraco antes da intervenção do programa da GL.

Observa-se de acordo com a tabela 3, que os testes do protocolo GDLAM feitos Pós-Intervenção do programa de GL para o grupo experimental obteve classificação bom para o teste C10m e LPS, bom para o teste LPDV e regular para o teste LCLC. O índice GDLAM - IG desse grupo foi classificado como regular depois da intervenção do programa da GL. O grupo controle obteve classificação fraco nos testes C10m e LCLC e regular para os testes LPS e LPDV. O índice GDLAM - IG desse grupo foi classificado como fraco depois da intervenção do programa da GL.

Fazendo-se uma relação entre a tabela 3 e os resultados dos testes perante a pesquisa, pode-se perceber na tabela 4 que o índice GDLAM - IG antes e após da intervenção do programa da GL não alterou, sendo regular para o grupo experimental e fraco para o grupo controle. Porém analisando-se os testes individualmente verificou-se que no grupo experimental houve uma melhora na classificação dos testes C10m, LPDV e LCLC Pós-intervenção. Eles passaram de regular para bom, respectivamente e o teste LCLC de fraco para regular. Analisando os testes individualmente no grupo controle, percebeu-se uma piora em relação ao teste LPS Pós-Intervenção, que de bom passou para regular e nos outros testes não houve nenhuma alteração no Pré e Pós-Intervenção.

Conforme os resultados apresentados não houve alterações significativas no Pré e Pós-Intervenção do grupo experimental e do grupo controle. Porém percebeu-se uma melhora em dois testes (C10m e LCLC) realizados Pós-Intervenção no grupo experimental.

5 CONCLUSÃO

Com a realização e conclusão deste estudo, mediante resultados dos dados coletados e tratados percebeu-se que não houve diferença estatística significativa entre os grupos Controle e Experimental antes e após o tratamento para os testes que compõe o GDLAN. O fato é explicado devido a amostra ter sido muito pequena,

porém percebemos uma tendência de melhora em três testes (C10m, LPDV e LCLC) realizados Pós-Intervenção no grupo experimental. Portanto, pode-se concluir que se a amostra do presente estudo fosse maior, ter-se-ia um resultado com diferenças significativas entre os grupos Pré e Pós-Intervenção para esta pesquisa. Caso que confirmaria os benefícios citados no estudo relacionados à prática dos exercícios resistidos, como a ginástica localizada, e com a melhoria da autonomia funcional e qualidade de vida na população idosa.

Tem-se como sugestão após a conclusão deste estudo a elaboração de outras pesquisas na área relacionadas ao tema a partir de uma amostra que englobe um maior número de idosas. Isso corroborará com o presente estudo, pois se poderão ter resultados estatisticamente mais significativos.

REFERÊNCIAS

ANDREOTTI, Rosana Aparecida; OKUMA, Silene Sumire. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Revista Paulista de Educação Física*, v. 13, n. 1, p. 46-66, 1999.

BRAY, G. Overweight is risking fate: definition, classification, prevalence and risks. *Annals of new york academy of sciences*, v. 249, p. 14-28, 1987.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, v. 5, 2002.

GRUPO DE DESENVOLVIMENTO LATINO-AMERICANO PARA MATURIDADE (GDLAM). Discussões de estudo: conceitos de autonomia e independência para o idoso. Rio de Janeiro, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000403.pdf>> acesso em: 25 abril 2014.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira de atividade física e saúde*, São Caetano do sul Vs nº 2, 2000.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira Atividade Física e Saúde*, v. 5, n. 2, p. 60-76, 2000.

MAZZEO, R S; TANAKA, H. Exercise prescription for the elderly: current recommendations. Sports Medicine, Usa, v. 11, n. 31, p.18-809, fev. 2001. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.2165/00007256-200131110-00003#page-1>>. Acesso em: 5 maio 2014.

NIED, Robert J.; FRANKLIN, Barry. Promoting and Prescribing Exercise for the Elderly. American Family Physician, Eua, v. 65, n. 3, p.26-419, 1 fev. 2002. Disponível em: <[http://faculty.ksu.edu.sa/hazzaa/Resources/Promoting and Prescribing Exercise for Elderly.pdf](http://faculty.ksu.edu.sa/hazzaa/Resources/Promoting%20and%20Prescribing%20Exercise%20for%20Elderly.pdf)>. Acesso em: 5 maio 2014.

ROCHA, Alexandre Correia; FERNANDES, Marcelo Capelazo; DUBAS, João Paulo. ANÁLISE COMPARATIVA DA FORÇA MUSCULAR ENTRE IDOSAS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO, GINÁSTICA LOCALIZADA E INSTITUCIONALIZADA. Fitness & Performance Journal, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p.16-20, 2009.