

A INFLUÊNCIA DA AULA DE OXYGEN NOS NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE E EQUILÍBRIO EM IDOSOS

RUI ALVES SIQUEIRA,
CHARLLYN SON WILSON CORDEIRO,
WENDELL ARTHUR LOPES,
FACULDADE GUAIRACÁ, GUARAPUAVA, PARANÁ, BRASIL
baskcharles@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional vem aumentando nos países em um curto espaço de tempo. Em 2025, os idosos no Brasil serão aproximadamente 30 milhões de pessoas, o equivalente a 15% da população, devido às quedas das taxas de fecundidade e uma diminuição gradativa das taxas de mortalidade registradas nas últimas décadas (SILVA, 2005).

O processo de envelhecimento está associado a alterações morfofisiológicas que levam a diminuição da capacidade funcional, como a flexibilidade, coordenação, força muscular, mobilidade, resistência aeróbica e anaeróbica, equilíbrio e marcha que resulta em dificuldade na realização das atividades da vida diária (SPIRDUSO, 2005)

A flexibilidade e o equilíbrio são duas capacidades físicas que se deterioram significativamente com a idade e os baixos níveis dessas variáveis estão associados com maior risco de quedas em idosos. Por isso, a recomendação atual de atividade física para idosos tem sugerido a inclusão de exercícios físicos que desenvolvam a flexibilidade e o equilíbrio (ACSM/AHA, 2009).

Algumas empresas que trabalham com programas de treinamento na área de ginástica, como a FIT-PRO e BODY SYSTEMS, tem desenvolvido aulas voltadas para as aptidões físicas como flexibilidade e equilíbrio. A aula de *oxygen* foi desenvolvida pela *Fit-Pro* e tem como principal objetivo a melhora da flexibilidade e do equilíbrio, facilitando movimentos do dia a dia, reduzindo o risco de quedas e melhorando a qualidade de vida (FIT-PRO, 2009). Embora o *Oxygen* tenha sido desenvolvido para este fim, não há estudos sobre os efeitos dessa atividade em idosos, portanto, o objetivo do presente estudo foi investigar a influência do *Oxygen* sobre a flexibilidade e equilíbrio de idosos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como pré-experimental. A amostra foi constituída de 10 idosos sedentários, de ambos os sexos, com idade entre 60 e 80 anos. Os critérios de inclusão foram indivíduos que não tenham contato com a prática de atividade física em específico aulas voltada à flexibilidade e equilíbrio.

Foram avaliados os dados antropométricos, flexibilidade e equilíbrio. A estatura foi medida em posição ortostática, onde o indivíduo estará em pé numa posição anatômica com o mínimo de roupas e descalço a cabeça do avaliado estará posicionada olhando pra frente no plano de Frankfort, com os braços livres ao lado do corpo com as palmas das mãos voltadas para coxa, Foi pedido para que o sujeito fizesse uma inspiração profunda e, em seguida, um cursor foi posicionado no ponto mais alto da cabeça, de forma a comprimir seus cabelos, obtendo sua altura em centímetros. O peso foi verificado com o avaliado em pé de costas para a balança, descalço, olhando para frente em um ponto fixo na posição ortostática, de maneira que seu

peso fosse bem distribuído sobre a plataforma da balança com os pés afastados e na posição anatômica. O peso foi anotado precisão de gramas (COSTA, 2001).

A avaliação da flexibilidade foi realizada por meio do flexiteste, desenvolvido pelos professores especialistas em medicina esportiva Cláudio Gil Araújo e o professor de educação física Roberto Pavel, da Universidade Gama Filho. Esse é um método simples e inédito de avaliar a flexibilidade, realizado no chão de forma que todos os movimentos sejam supervisionados pelo avaliador. (FERNANDES, 1998).

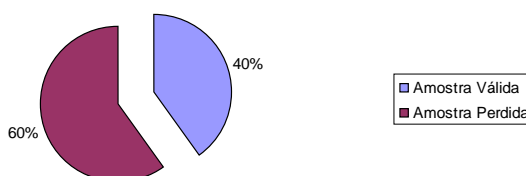
Para avaliação do equilíbrio foi utilizado a Escala de Equilíbrio de Berg que tem uma pontuação máxima de 56 que pode ser alcançada, possuindo cada item uma escala ordinal de 5 alternativas que variam de 0 a 4 pontos. Ele requer somente um cronômetro e uma régua como equipamentos e a sua execução leva-se em torno de 15 minutos (SILVA et. al, 2008).

Os dados foram apresentados em forma de média, desvio padrão, mínima e máxima, e o teste de Wilcoxon para comparação entre valores pré e pós-treinamento com o *Oxygen*, adotando-se o nível de significância de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O propósito do presente estudo foi de verificar a influência da modalidade *Oxygen* sobre a flexibilidade e equilíbrio em idosos. Para isso o estudo contou com a participação de 10 idosos havendo uma perda amostral de 60%, concluindo com 4 idosos. Acredita-se que essa perda possa ser devido a fatores extrínsecos como a disponibilidade de tempo, horário das aulas, e a dificuldade da aplicação de atividades físicas para esta determinada população. Os percentuais de amostras válidas e perdidas encontram-se no gráfico 1.

Gráfico 1 Distribuição percentual das amostras válidas e perdidas



A tabela 1 apresenta os valores médios, desvio padrão, mínimo e máximo do perfil antropométrico da amostra.

	Idade	MCT	Estatura	IMC
Média	66,3	63,5	154,1	27
DP	9,2	9,9	7,2	6,4
MINIMO	61	50,8	146	19,1
MÁXIMO	80	73,8	163	34,6

O gráfico 1 representa os valores de flexibilidade antes e após o treinamento de *Oxygen*. Houve um aumento nos níveis de flexibilidade dos idosos (10 para 15 pontos), entretanto, esse aumento não foi estatisticamente significativo ($p=0,06$).

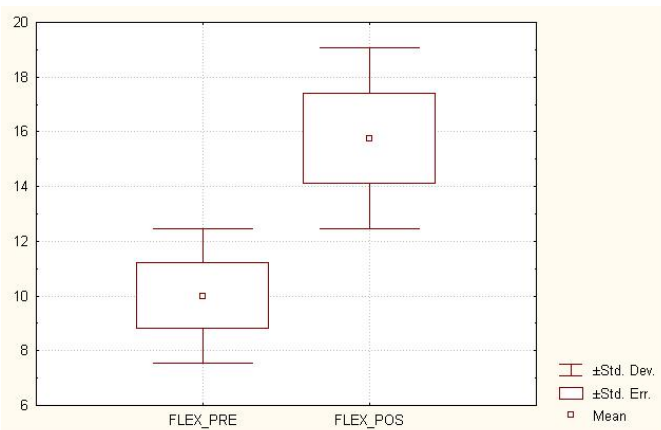


GRÁFICO 1 – Box plot dos valores médios do flexiteste – Box plot dos valores médios do equilíbrio

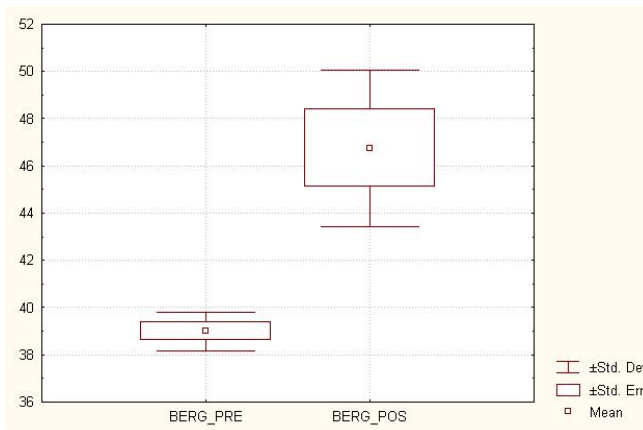


GRÁFICO 2

Os níveis de flexibilidade não tiveram uma melhora significativa, porém esse resultado tem uma grande importância para a sociedade, isto que a população idosa perde cada vez mais sua independência devido fatores restritivos como um baixo índice de flexibilidade. (MATSUDO et, al 2000).

A aula de *oxygen* foi criada pela FIT-PRO FITNESS para melhorar as aptidões de flexibilidade, equilíbrio, fortalecimento muscular e concentração, todas relacionadas para com atividades cotidianas, como levantar algum objeto do chão, sentar, levantar de uma cadeira, subir escada. O melhor desempenho dessas atividades rotineiras torna o dia-a-dia do idoso mais independente, conseqüentemente melhorando sua auto-estima e diminuindo depressões, muito recorrentes durante esta fase da vida. Por esses fatores, as modalidades desenvolvidas os ajudaram não no que estava previsto, mas os fez estar em contato com outros idosos, melhorando sua auto-estima e os incentivando a realizar alguma atividade física.

Oliveira et al (2001), realizou um estudo com o *Tai Chi Chuan*, que proporciona a seus participantes uma variedade de benefícios psicológicos, físicos através de melhora na aptidão cardiovascular, redução de estresse, ansiedade e depressão. De forma que esta pratica é apropriada para idosos, pois não é cansativa e de natureza não competitiva de forma que facilita a sua aceitação entre essa população, para esse estudo foi necessário um grupo inicial de 23 senhoras, finalizando com 6 indivíduos, entre 52 e 67 anos, as durações das aulas foram de três meses, o teste de sentar e alcançar foi utilizado para verificar o nível de flexibilidade do tronco, tendo um resultado pré treino de 29 cm e pós treino de 30,8 cm, não encontrando uma diferença estatisticamente significativa.

Inácio (2008) fala em seu trabalho que a flexibilidade tem uma forte importância para a população idosa, sendo responsável pela realização dos movimentos diários, como por exemplo, apertar os sapatos, pentear os cabelos entre outras. Podendo assim dizer que a flexibilidade traduz uma relação entre a qualidade de vida e bem estar do idoso.

Passos (2008) evidenciou uma melhora significativa nas AVDs, através da hidroginástica que foi realizado em um período de 12 semanas participaram do estudo, inicialmente, 36 mulheres com idades entre 60 e 72 anos, sedentárias, fisicamente independentes, para avaliar a AVD foi utilizado o teste de sentar e levantar da cadeira, subir degraus, levantar-se do solo, calçar meias e subir escadas, essas melhoras podem estar relacionadas com melhorias na aptidão física geral dos praticantes, já na flexibilidade não obtiveram resultados significativos entre o grupo controle e experimental, esse resultado pode ter sido afetado devido à ausência de exercícios para a flexibilidade além do número de sessões e a intensidade das aulas que resultaram num resultado negativo para o nível de flexibilidade, esses resultados corroboram com o presente estudo, que também apresentou dificuldade no controle de sessões e intensidade das aulas.

Os valores da escala de equilíbrio de Berg pré e pós treinamento da aula de oxygen demonstraram uma tendência a melhorar tendo um $p=0,06$, porém seus resultados não foram significativos de acordo com o Teste de *Wilcoxon*, para amostras dependentes com o nível de significância de $p \leq 0,05$.

O gráfico 2 apresenta a comparação entre as médias obtidas na avaliação pré e pós através da escala de equilíbrio de Berg. Houve um aumento, porém não significativo no equilíbrio de idosos. Apesar de não ser significativo, a modalidade de *Oxygen* induziu um aumento de 4 pontos na escala do equilíbrio de Berg, tendo uma média de 39 pontos no pré treino e pós treino de 43 pontos.

Esse resultado pode ter sido afetado devido a alguns fatores como número de participantes, tendo uma perda amostral de 60%, tornando uma limitação do estudo.

Spirduo (2005) retrata em seus estudos que o equilíbrio tem uma perda de resposta de 52%, entre 60 a 80 anos, e com o treinamento a melhora também é mais lenta. Assim é necessário maior tempo de treino para que haja melhora do equilíbrio.

Os principais sistemas do equilíbrio são visual, proprioceptivo e vestibular, que fornecem informações e correções relativas a postura e a estabilidade do corpo. Já outros fatores, como a auto confiança e a força muscular, também contribuem para a manutenção do equilíbrio (SPIRDUSO, 2005).

Juntamente com a perda do equilíbrio existe uma perda neuromuscular, resultando em uma diminuição na habilidade de manter a força estática, gerando uma menor capacidade de hipertrofia, que acaba acarretando em uma perda da mobilidade e capacidade funcional do idoso. Dessa forma, a adaptação neural do idoso é menor e a resposta dele a um estímulo é mais lenta (TRIBESS; VIRTUOSO JÚNIOR, 2005).

Os fatores como autoconfiança e a força estão diretamente relacionados com a prática do *Oxygen* e podem ter influenciado nos resultados. Os idosos eram pessoas sedentárias que não praticavam nenhuma atividade física. Conseqüentemente, se a aplicação da aula tivesse um tempo maior, poderíamos evidenciar um resultado positivo.

Outro fator limitante deste estudo é a forma de aplicação do treinamento, em que o professor, preocupado com a segurança dos participantes, realiza os movimentos na forma de opção, deixando a execução mais fácil e sem riscos de quedas. Assim seria necessário o atendimento mais individualizado durante o treino, para aumentar a dificuldade e as ações musculares dos participantes, o que, em aulas de ginástica em grupo, é difícil de ser feito (FIT-PRO FITNESS, 2009).

O professor aprende a selecionar, dentro de opções pré definidas, os exercícios que poderão ser mais adequados ao nível de habilidade de cada turma de alunos, conseguindo desta maneira uma maior participação. Porém, para orientar individualmente uma turma grande, o professor acaba tendo dificuldades, muitas vezes não tendo a possibilidade de individualizar o treinamento adequadamente, sendo um fator que pode ter influenciado no pouco aumento do equilíbrio (FIT-PRO FITNESS, 2009).

Abreu, (2008) observou se um programa de exercício terapêutico teria influencia entre a velocidade da marcha e o equilíbrio entre mulheres praticantes e não praticantes de atividade físicas regulares. Para isso, ele contou com um grupo de treino com 20 idosos e um grupo controle com o mesmo numero de participantes. Para avaliar os níveis de flexibilidade e equilíbrio, ele utilizou dois teste: o de equilíbrio de Berg e o de POMA, comparados com os resultados da velocidade da marcha. Dessa forma foi evidenciado que não houve correlação positiva entre a velocidade da marcha e o equilíbrio das idosas estudadas, independente de serem praticantes de exercício terapêuticos ou não, com resultados de POMA igual a 0,25 e o teste de Berg igual a 0,26, com ($p>0,05$) em ambos os testes. Por isso, não houve um resultado significativo.

Esses resultados corroboram com os dados encontrados neste estudo, utilizando de exercícios terapêuticos diminuindo sua dificuldade para execução, o que tem relação com as opções executados durante a aula tendo o mesmo objetivo, como já colocado o professor preocupado com a segurança tem dificuldade de individualizar a aula.

Oliveira et, al (2001), através da aula de *Tai Chi Chuan*, encontrou um resultado positivo nos níveis de equilíbrio em idosos praticantes da modalidade. Para obter os resultados do equilíbrio de cada individuo, utilizou-se o controle visual, dessa forma realizando um pré teste e um pós teste, com resultado no pré teste de 12,6 e pós treino de 15,4, tendo um aumento no equilíbrio de 21,6%, evidenciando um aumento significativo.

Os resultados encontrados por Oliveira (2001) foram significativos quanto a melhora do equilíbrio nos praticantes da modalidade, porem o método de avaliação é diferente ao presente estudo, Oliveira utilizou como teste avaliativo o controle visual para avaliar o equilíbrio, podendo ter sido um fator determinante para encontrar um aumento mais significativo em seus resultados.

Dentro desse contexto, o presente estudo vem para complementar os vários conceitos no que se refere ao envelhecimento, almejando complementar a literatura voltada à melhora da flexibilidade e equilíbrio em idosos.

CONCLUSÕES

Como foi observado no presente estudo, o treinamento *Oxygen* demonstrou uma tendência à melhora na flexibilidade e equilíbrio em idosos, porém não estatisticamente significativa.

A falta de um aumento significativo deste presente estudo, pode estar relacionado ao tamanho reduzido da amostra e intensidade dos exercícios reduzida.

Embora não seja o intuito deste estudo, a modalidade de oxygen monstrou-se uma atividade importante para a prática pelos idosos, não apenas em fatores físicos, mas também mentais e sociais, sendo desta forma recomendado para compor um programa de treinamento para idosos.

Recomendam-se novos estudos com amostra e tempo de treino maiores, com grupo controle, para verificar e quantificar as influências ocorridas pelo treinamento de oxygen. Preconiza-se, a inclusão de outros testes para confirmar a existência ou não da interferência positiva física, mental e social em idosos pela modalidade de oxygen.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, N, L, J, et al. Análise do equilíbrio e redução do risco de quedas em idosos institucionalizados após programa de exercícios fisioterapêuticos. <http://www.efdeportes.com/> **Revista Digital - Buenos Aires** - Año 13 - Nº 119 - 2008.
- American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. **Med. Sci. Sports. Exerc**; 1998.
- ABREU SSE, CALDAS CP. Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosos praticantes e idosos não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. **Rev. Bras. Fisioter**; São Carlos, v. 12, n. 4, p. 324-30, 2008
- BERG K, Norman KE. **Functional assessment of balance and gait**. Clin Geriatr Med. 1996.
- CARVALHO J, Santos C, Mota J. **Atividade física e aptidão física de idosos institucionalizados e não-institucionalizados**. Arquivos de Fisiatria e Doenças Osteo-articulares 46: 35-43, 2005.
- CARDOSO, F, A. Particularidades dos idosos: uma revisão sobre a fisiologia do envelhecimento - <http://www.efdeportes.com/> **Revista Digital - Buenos Aires** - Año 13 - Nº 130 – 2009.
- COSTA, R. F. **Composição corporal teoria e pratica da avaliação**. Barueri. Manole.2001.
- FERNANDES, F. J. **Avaliação física**. Ribeirão Preto: vermelhinho, 1998.
- FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 3º Ed. Artmed, p. 159, 2006.
- GUEDES; GUEDES. **Manual Prático para Avaliação em Educação Física**. Ed. Manole, 2006.
- HOFFMAN. E.M. Bases Biológicas do Envelhecimento. **Revista idade ativa**. 2002.
- HERNANDES, C; S; E; BARROS, F; J. Efeitos de um programa de atividades físicas e educacionais para idosos sobre o desempenho em testes de atividades da vida diária. **R. bras. Ci. e Mov**. Brasília v. 12 n. 2 p. 43-50, 2004.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos idosos**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/25072002pidoso.shtm> Acesso em setembro 2008.
- INACIO, R; R; A. **ASSOCIAÇÃO DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E A APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL DE UMA POPULAÇÃO IDOSA**. Trabalho de conclusão de curso, 2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos idosos**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticia\(2008\)](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticia(2008)).
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos idosos responsáveis pelo domicílio no Brasil 2000**. Rio de janeiro 2002.
- MAZO, G. Z. LOPES, M. A.; BENEDETTI, T. B. **Atividade física e o idoso: concepção** Gerontológica. Porto Alegre: Sulina, 2001.
- MATSUDO, M, S; MATSUDO, R, K, V; NETO, B, L, T. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev. Bras. Ciência e movimento, Brasília**. V. 8. N. 4 p. 21-32, 2000.
- MATSUDO, S. M. M. (Org.). **Avaliação do idoso: física e funcional**. 2. Ed. Londrina: Midiograf, P.71-88, 2004.
- MAIOR, A.S. **Fisiologia dos exercícios físicos**. São Paulo: Phorte, 2008.
- NETTO, M.L.F. **ASPECTOS BIOLÓGICOS E FISIOLÓGICOS DO ENVELHECIMENTO**. Pensar a Prática, Vol. 7, No 1, 2004.

- NÓBREGA, A.C. L, et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Vol. 5, Nº 6, 1999.
- NAHAS, M.V. **Atividade Física e saúde**. Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2001.
- OKUMA, S. S. **O idoso e a atividade física**. Campinas, São Paulo: Papirus, 1998
- OKUMA, S.S.; ANDREOTTI, R. **Avaliação da capacidade funcional**, São Paulo, 2004.
- OLIVEIRA, F; R, et al. Efeitos do treinamento de Tai Chi Chuan na aptidão física de mulheres adultas e sedentárias. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** Brasília v. 9, n. 3, p.15 - 22, 2001.
- PASSOS, A, M, B; SOUZA, R, H, L; SILVA, M, F; LIMA, M, R; OLIVEIRA, J, R; **CONTRIBUIÇÕES DA HIDROGINÁSTICA NAS ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA E NA FLEXIBILIDADE DE MULHERES IDOSAS**. R. da Educação Física/UEM Maringá, v. 19, n. 1, p. 71-76, 1. Trim. 2008.
- TEIXEIRA, C, D; PRADO JUNIOR, R, R, S; LIMA, F, D; GOMES, C, S; BRUNETTO, F, A. Efeitos de um programa de exercício físico para idosas sobre variáveis neuro-motoras, antropométrica e medo de cair. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.21, n.2, p.107-20, 2007.
- SILVA. C. M, **O processo de envelhecimento no Brasil desafios e perspectivas**. V.8.n.1, Rio de Janeiro, 2005.
- SPIRDUSO, W; W. **Dimensões Físicas do Envelhecimento**. Barueri SP, editora Manole 2005.
- SHEPHARD, R. J. **Envelhecimento. Atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 1997.
- TRIBESS, S.; VIRTUOSO JÚNIOR; J. S. Prescrição de exercícios físicos para idosos. **Revista Saúde. Com**, vol. 1, nº. 2, Salvador; Departamento de Saúde da Universidade Estadual da Bahia, p. 163-172, 2005.