

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS: UM ESTUDO LONGITUDINAL

Samara de Moraes Alves¹; Prof^a Dr^a Jozilma de Medeiros Gonzaga⁴.

samaraalves.bj@gmail.com - Universidade Estadual da Paraíba.

jozilmam@uol.com.br - Universidade Estadual da Paraíba.

RESUMO

A capacidade funcional, especialmente a dimensão motora, é um dos importantes marcadores de um envelhecimento bem sucedido e da qualidade de vida dos idosos. A perda dessa capacidade está associada à predição de fragilidade, dependência, institucionalização, risco aumentado de quedas, morte e problemas de mobilidade. Neste contexto, este estudo tem como objetivo avaliar a capacidade funcional em idosos participantes do Programa Universidade Aberta no Tempo Livre DEF/CCBS/UEPB nos anos 2010, 2012, 2015 e 2016. Esta pesquisa é do tipo Quasi experimental, quantitativa e de caráter longitudinal. Participaram desta pesquisa, 19 idosos que fizeram parte das coletas de 2010, 2012 e 2015 e assim, apresentando os critérios mínimos de saúde observados na anamnese participaram da coleta realizada em 2016. No estudo, foram analisadas as variáveis da capacidade funcional por meio da bateria de testes motores da AAHPERD e o nível de atividade física avaliado pelo questionário modificado para idosos Baecke. A coleta de dados foi realizada em duas etapas. Na 1^a etapa, realizada em banco de dados das pesquisas desenvolvidas nos anos 2010, 2012, 2015; na 2^a etapa foi realizada nova avaliação da capacidade funcional e do nível de atividade física, precedidas de anamnese. Após a análise dos resultados verificou-se que tanto o nível de atividade física quanto a capacidade funcional melhoraram consideravelmente ao longo dos anos. Não houve correlação linear entre as variáveis Geral de Baecke com cada uma das variáveis de AAHPERD em nenhum dos anos estudados, pois o coeficiente de correlação linear de Pearson foi muito próximo à zero, tanto no sentido positivo quanto negativo. Desta forma, os achados do estudo apontam para a importância de políticas públicas de incentivo à prática de atividade física sistematizada, cabendo, portanto, a sociedade e aos profissionais de Educação Física a construção e viabilização de projetos e programas direcionados à prática de atividade física, na perspectiva de se ter uma população idosa cada vez mais ativa e consequentemente com maior qualidade de vida e autonomia.

Palavras Chave: Idosos. Capacidade funcional. Atividade física.

INTRODUÇÃO

A capacidade funcional, especialmente a dimensão motora, é um dos importantes marcadores de um envelhecimento bem sucedido e da qualidade de vida dos idosos (RAMOS, 2003). A perda dessa capacidade está associada à predição de fragilidade, dependência, institucionalização, risco aumentado de quedas, morte e problemas de mobilidade. Essa perda

traz complicações ao longo do tempo e gera cuidados de longa permanência e alto custo (CORDEIRO et al., 2002).

À medida que o ser humano envelhece, torna-se cada vez mais difícil a realização de muitas tarefas do dia a dia (ARAÚJO et al., 2007). Segundo Clark (1989), a capacidade funcional pode ser definida como a capacidade de um indivíduo de realizar as atividades diárias ou mesmo atividades inesperadas, de forma segura, eficiente e sem cansaço excessivo.

Segundo Ferreira et al., (2008) é imprescindível a manutenção de bons níveis de todos os componentes da capacidade funcional, o que proporciona a realização desde as mais simples atividades da vida diária (banhar-se, vestir-se, deslocar-se, etc.) até as mais complexas (lazer, esporte etc.). Desta forma, pode-se observar a importância da aptidão funcional na vida do idoso já que é um fator determinante na sua qualidade de vida e consequente autonomia.

A prática de atividades físicas por idosos é um importante fator para a manutenção da aptidão funcional no decorrer do processo de envelhecimento (CIPRIANE et al., 2010). Estudos comprovam benefícios da prática de atividades físicas sobre os níveis de flexibilidade (ZAGO; GOBBI, 2003; Etchepare et al., 2003;), coordenação (COELHO; ARAÚJO, 2000; VALE et al., 2006), agilidade (ALVES et al., 2004; ACSM, 2009), força (TRANCOSO; FARINATTI, 2002; ZAGO et al., 2000) e resistência aeróbia (WOOD et al., 2001; KRAUSE et al., 2007).

Em contrapartida, a inatividade física pode conduzir ao baixo condicionamento físico, aumentando a fragilidade do idoso, podendo torná-lo vulnerável a desenvolver mais incapacidade quando confrontado com episódios agudos e doenças crônicas. (PATERSON et al., 2004). No entanto, a inatividade física pode gerar um círculo vicioso, em que as incapacidades aliadas às doenças reduzem o nível de atividades físicas, provocando assim um efeito negativo na capacidade funcional.

No entanto, principal problema a ser abordado, é de que forma se apresenta a capacidade funcional dos idosos praticantes de atividades físicas ao longo dos anos. Outro aspecto que merece destaque é a pouca produção científica nesta temática em estudos longitudinais.

Visto que, estudar a capacidade funcional de idosos vem se tornando um instrumento bastante utilizado para melhor compreender o estado de saúde dos idosos e, principalmente, o grau de autonomia para execução de tarefas do cotidiano. Neste contexto, este estudo tem como objetivo avaliar a capacidade funcional em idosos participantes do Programa Universidade Aberta no Tempo Livre da Universidade Estadual da Paraíba nos anos 2010, 2012 e 2015, e 2016.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é do tipo quasi experimental, quantitativa e de caráter longitudinal. Os fatores de inclusão foram estarem devidamente matriculados no Programa Universidade Aberta no Tempo Livre, estarem registrados no banco de dados das pesquisas realizadas através dos PIBIC's dos anos 2010, 2012 e 2015, e, ainda, participarem da coleta de 2016 e apresentarem os critérios mínimos de saúde observados na anamnese. A amostra foi intencional de acordo com os critérios de inclusão do estudo, sendo constituída por 19 idosos, 15 mulheres e 04 homens. Todos os idosos aderiram à pesquisa de forma voluntária.

Após assinarem o TCLE, os idosos foram submetidos a uma Anamnese. Para avaliação do nível de atividade física foi aplicado o Questionário de Baecke modificado para idosos (QBMI), (VOORRIPS et al., 1991). Quanto à avaliação da capacidade funcional, foi mensurada através da bateria de testes motores propostos pela *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD), validada para idosos (Zago & Gobbi, 2003).

As informações estatísticas foram obtidas por meio do software estatístico OriginPro8.5. Foi realizada estatística descritiva por meio da média, desvio padrão e coeficiente de variação, para variáveis numéricas. Para verificar a correlação entre as variáveis discretas, foi utilizado o teste de Pearson, porque se trabalhou com variáveis quantitativas. Foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para testar a normalidade da distribuição dos dados. Para comparar as características amostrais foi utilizado o teste t-Student. Em todas as análises foi utilizado o nível de significância $p \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados será iniciada com uma breve exposição da estatística descritiva da capacidade funcional e nível de atividade física nos últimos cinco anos e, em seguida, será descrito a análise de correlação das variáveis em questão, juntamente com os testes utilizados para a avaliação de Normalidade e da Análise Longitudinal.

Tabela 1: Estatística descritiva referente ao coeficiente de variação (Cv) das variáveis do Nível de atividade física (Baecke) nos anos 2010, 2012, 2015 e 2016.

Variável	Estatística	Ano			
		2010	2012	2015	2016
AVD's	Cv	0,23	0,10	0,15	0,19
AE	Cv	1,12	0,11	0,18	0,21
AL	Cv	1,67	1,18	2,99	3,40
GERAL	Cv	0,31	0,17	0,12	0,13

Observando a Tabela 1, É possível verificar que o coeficiente de variação (Cv) diminuiu ao longo do tempo, onde obteve-se um $Cv < 50\%$ em todos os anos trabalhados, o que significa que as médias encontradas (Figura 1) representam bem o conjunto de dados . Analisando a variável Geral de Baecke, verifica-se que o nível de atividade física melhorou consideravelmente. Ou seja, houve um aumento gradativo nas médias da variável em questão no decorrer dos anos (Figura 1).

No entanto, é perceptível estatísticas significativas nos resultados das variáveis Atividades da Vida Diária (AVD's), Atividades Esportivas (AE) e no escore geral, quando se compara o ano 2010 com o ano 2016 (Tabela 1). Estes resultados corroboram com Gobbi et al., (2006) onde asseguram que, a prática apenas das atividades da vida diária não garantem o mesmo nível de atividade física comparado com pessoas engajadas em programas de atividade física regular .

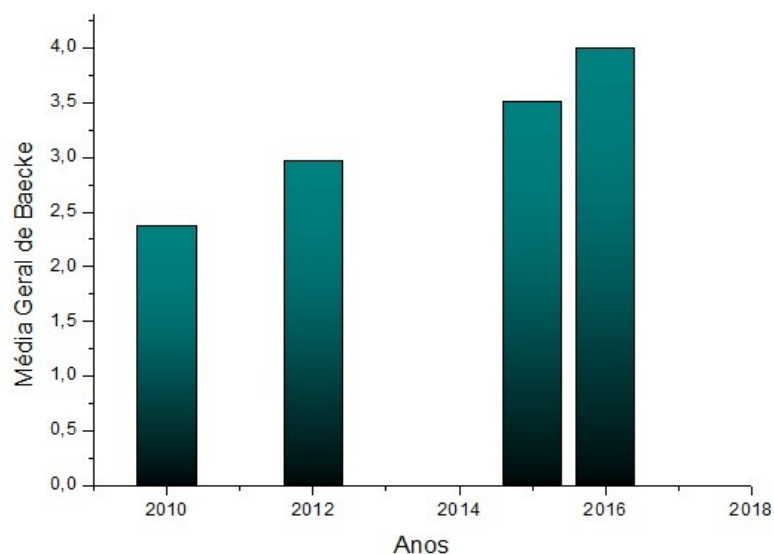


Figura 1: Gráfico de Barras referente às médias da variável Geral de Baecke por ano estudado.

Diante dos resultados encontrados para o nível de atividade física, vale ressaltar a importância do idoso se manter ativo, visto que, a participação em programas de atividade física melhora a qualidade de vida relacionado com a saúde (MOTA et al., 2006), logo, o aumento nos níveis de atividade física pode levar a incrementos e melhorias no estado de saúde do indivíduo (CARDOSO et al., 2008). Sendo assim, os idosos poderão realizar suas atividades básicas e instrumentais da vida diária de forma independente.

Continuando com a análise descritiva é possível verificar que as variáveis da capacidade funcional, sofreram alterações ao longo do tempo. Quanto às variáveis Flexibilidade (FLEX) e Força (RESIFOR) (Figura 2), verifica-se um aumento sucessivo nas médias das mesmas durante todos os anos estudados, o que significa que houve uma melhora no desempenho dos participantes em relação a essas variáveis.

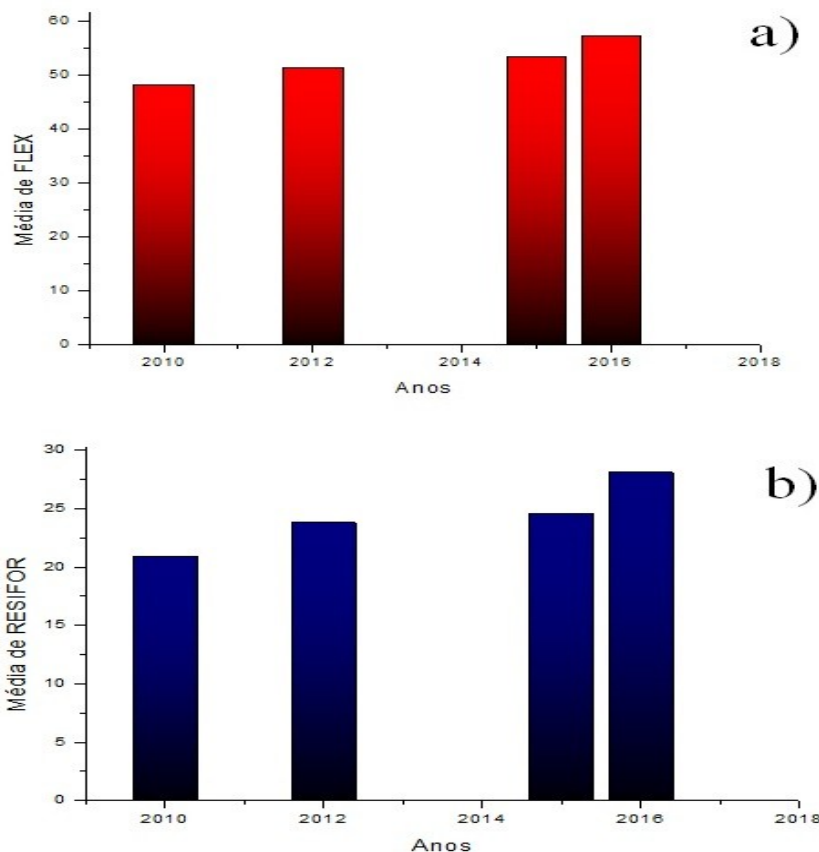


Figura 2: Gráficos de Barras referentes às médias das variáveis da capacidade funcional: a) Flexibilidade (FLEX) e b) Força (RESIFOR).

Observando a Tabela 2, pode-se averiguar que o C_v foi menor que 50% em todos os anos trabalhados, confirmando assim, que as médias encontradas (Figura 2) representam bem

os **Tabela 2:** Coeficiente de variação (Cv) referente às variáveis da análise AAHPERD nos anos 2010, 2012, 2015 e 2016.

Variável	Estatística	Ano			
		2010	2012	2015	2016
FLEX	Cv	0,16	0,16	0,16	0,15
COO	Cv	0,20	0,19	0,17	0,18
AGIL	Cv	0,13	0,15	0,17	0,11
RESIFOR	Cv	0,15	0,17	0,18	0,19
RAG	Cv	0,08	0,07	0,06	0,08

dados.

De um modo geral, os resultados do presente estudo corroboraram com o Colégio Americano de Medicina do Esporte, onde afirmam que os programas de exercícios regulares podem reduzir ou até mesmo prevenir os declínios funcionais decorrentes do envelhecimento, ocorrendo adaptação e respostas em treinamentos de endurance, ajudando a manter e melhorar I) vários aspectos da função cardiovascular e incrementar a performance; II) força ajudando a recompensar a redução da massa e da força muscular, III) melhorando inclusive a saúde óssea, IV) a estabilidade da postura, flexibilidade e amplitude de movimentos (NELSON, et al., 2007).

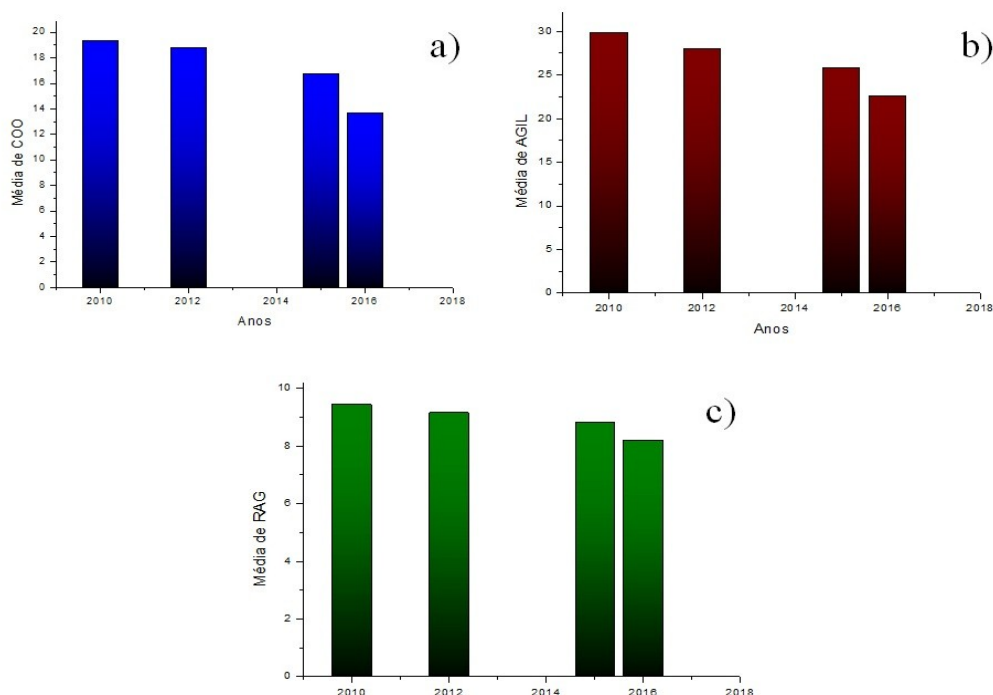


Figura 3: Gráficos de Barras referentes às médias das variáveis da capacidade funcional: a) Coordenação (COO), b) Agilidade (AGIL) e c) Resistência Aeróbia Geral (RAG).

Quanto às variáveis, Coordenação (COO), Agilidade (AGIL) e Resistência Aeróbia Geral (RAG), obtiveram uma diminuição nas médias no decorrer dos anos (Figura 3), configurando um aumento no desempenho dos participantes em relação a essas variáveis, esta diminuição deve-se ao fato de que as variáveis são medidas em unidade de tempo, sendo assim, quanto menor o tempo utilizado pelo participante para realização das atividades que dão origem a cada variável, melhor seu desempenho.

O presente estudo comprovou que, com a prática de atividade física sistematizada os idosos podem melhorar as suas capacidades funcionais como a do equilíbrio, da coordenação, resistência aeróbia geral e da agilidade, além de minimizar os fatores de risco de quedas. Esse resultado é compatível com a literatura, afirmando que, a diminuição da capacidade funcional decorrente, em grande parte, do desuso, pode ser compensada pela prática regular de atividades físicas, que retarda os efeitos deletérios do envelhecimento, preservando a independência e autonomia do idoso. (ZAGO; GOBBI, 2003; BENEDETTI et al., 2007).

Após a análise da Estatística Descritiva, observou-se a existência da correlação através o Coeficiente de Correlação de Pearson em relação às variáveis da capacidade funcional com a variável geral do nível de atividade física, conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Variável Geral de Baecke com cada uma das variáveis de AAHPERD nos anos 2010 e 2016.

Variável	Coeficiente de Correlação de Pearson	Ano	
		2010	2016
FLEX	<i>r</i>	- 0,0068	0,2248
COO	<i>r</i>	0,0936	- 0,1408
AGIL	<i>r</i>	- 0,0773	- 0,0677
RESIFOR	<i>r</i>	- 0,1547	- 0,1051
RAG	<i>r</i>	0,0215	- 0,0084

É possível verificar (Tabela 3), que não houve correlação linear entre as variáveis Geral de Baecke com cada uma das variáveis de AAHPERD em nenhum dos anos estudados, pois o coeficiente de correlação linear de Pearson foi muito próximo à zero, tanto no sentido positivo quanto negativo, ou seja, não existe correlação entre as variáveis da capacidade funcional com as variáveis do nível de atividade física.

Este resultado, possivelmente, provém das metodologias aplicadas nos protocolos, visto que, para o nível de atividade física foi aplicado o questionário de Baecke que é realizado através de perguntas subjetivas e para a capacidade funcional foi aplicada a bateria

de AAHPERD que é realizada através de cinco testes motores.

Não foi encontrado nenhum estudo que correlacionasse às duas variáveis em questão. Entretanto, os resultados obtidos reforçam a necessidade de que sejam realizados outros estudos longitudinais, envolvendo grupos de idosos para confirmar estes achados.

Após a estatística descritiva foi necessário verificar a normalidade dos dados através de um teste de aderência. O teste utilizado para verificar se os dados seguem uma Distribuição de Probabilidade Normal foi o teste de Kolmogorov-Smirnov (K-S) (Tabela 4 e 5), o qual tem por objetivo averiguar se uma amostra pode ser considerada como proveniente de uma população com uma determinada distribuição, neste caso a distribuição Normal.

Tabela 4: Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov referente às variáveis da análise Baecke nos anos 2010, 2012, 2015 e 2016.

Variável	Kolmogorov-Smirnov	Ano			
		2010	2012	2015	2016
AVD'S	Estatística de Teste (D)	0,1462	0,1765	0,1626	0,1594
	P -valor	0,8089	0,5466	0,6608	0,6883
AE	Estatística de Teste (D)	0,3349	0,3272	0,2517	0,3155
	P -valor	0,0210	0,0258	0,1510	0,0351
AL	Estatística de Teste (D)	0,3384	0,2359	0,5254	0,5101
	P -valor	0,0191	0,2053	2,0556	4,1255
Geral	Estatística de Teste (D)	0,1074	0,1429	0,1556	0,1190
	P -valor	1	0,8412	0,7217	1

Considere $\alpha = 0,05$, ou seja, $\alpha = 5\%$ de significância e que a hipótese nula H_0 diz que os dados seguem uma distribuição Normal.

Como $p\text{-valor} = 1 > \alpha = 0,05$, não há evidências para rejeitar a hipótese H_0 , ao nível de 5% de significância e conclui-se que o Nível de Atividade Física através dos dados apresentados pela variável Geral de Baecke provém de uma população com distribuição Normal (Tabela 4).

Com relação à Capacidade Funcional, pode-se dizer ao nível de 5% de significância que todas as variáveis da análise de AAPERD (Tabela 5), possuem Distribuição de

Probabilidade Normal, pois o p -valor foi maior que $\alpha = 0,05$ em todas as variáveis, e dessa forma não se tem indícios para rejeitar a hipótese nula H_0 .

Tabela 5: Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov referente às variáveis da análise de AAPERD nos anos 2010, 2012, 2015 e 2016.

Variável	Kolmogorov-Smirnov	Ano			
		2010	2012	2015	2016
FLEX	Estatística de Teste (D)	0,1197	0,1185	0,1410	0,0746
	p -valor	1	1	0,8595	1
COO	Estatística de Teste (D)	0,1508	0,1425	0,0819	0,1339
	p -valor	0,7663	0,8448	1	0,9300
AGIL	Estatística de Teste (D)	0,1093	0,1122	0,1239	0,1177
	p -valor	1	1	1	1
RESIFOR	Estatística de Teste (D)	0,0924	0,1918	0,1872	0,1421
	p -valor	1	0,4363	0,4680	0,8201
RAG	Estatística de Teste (D)	0,1548	0,1428	0,1641	0,1773
	p -valor	0,7296	0,8423	0,6478	0,5409

Diante da necessidade de verificar se a prática de atividade física regular pode influenciar numa melhoria tanto na capacidade funcional quanto no nível de atividade física dos idosos ao longo do tempo, realizou-se um estudo longitudinal através do teste t-Student para amostras pareadas com distribuição normal para analisar se houve melhoria no desempenho da atividade física dos idosos em relação a cada uma das variáveis estudadas.

Tabela 6: Teste t-Student Pareado referente à análise longitudinal da variável geral de Baecke entre 2010 e 2016.

Variável	Teste t-Student Pareado	
Geral	Estatística de Teste (t)	8,86
	p -valor	0,00000002734

Como $p\text{-valor} = 0,00000002734 < \alpha = 0,05$, há evidências para rejeitar a hipótese H_0 , ao nível de 5% de significância e conclui-se que o Nível de Atividade Física através dos dados apresentados pela variável Geral de Baecke é significativamente maior após a prática de atividade física (Tabela 6).

Observando a realização do teste para as variáveis Flexibilidade (FLEX) e Força (RESIFOR) (Tabela 7), verifica-se que o p -valor é menor que $\alpha = 0,05$ para duas variáveis, sendo assim, rejeita-se H_0 , ao nível de 5% de significância e conclui-se que a Flexibilidade e a Força dos idosos aumentou após a prática de atividade física.

Tabela 7: Teste t-Student Pareado referente à análise longitudinal das variáveis de AAHPERD entre 2010 e 2016.

Variável	Teste t-Student Pareado	
FLEX	Estatística de Teste (t)	8,18
	p -valor	0,00000008894
COO	Estatística de Teste (t)	-6,85
	p -valor	1
AGIL	Estatística de Teste (t)	-7,89
	p -valor	1
RESIFOR	Estatística de Teste (t)	5,31
	p -valor	0,00002396
RAG	Estatística de Teste (t)	-5,73
	p -valor	0,99

Com relação às variáveis COO, AGIL e RAG, verificou-se um $p\text{-valor} > \alpha = 0,05$ nas três variáveis, sendo assim, não há evidências para rejeitar a hipótese H_0 , ao nível de 5% de significância e conclui-se que após a prática de atividade física a Coordenação, Agilidade e Resistência Aeróbia Geral dos idosos diminuíram. A redução nessas variáveis é favorável aos idosos, uma vez que elas são medidas em unidade de tempo, sendo assim, ao aceitar a hipótese nula conclui-se que o tempo utilizado pelo participante para realização das atividades

que dão origem a cada variável, diminuiu melhorando assim, seu desempenho físico.

O presente estudo comprovou que, a prática de atividade física sistematizada pode melhorar a capacidade funcional do idoso, tornando-os independentes para realização das atividades do cotidiano. Em um estudo realizado por Gratão et al. (2013), a independência do idoso está diretamente relacionada com a sua capacidade para desenvolver as AVD's sem ajuda ou auxílio, a liberdade e a autonomia para decidir pela sua própria vontade, com a capacidade de gerenciar a sua vida.

No entanto, a avaliação da capacidade funcional pode ser definida como uma tentativa sistematizada de medir, de forma objetiva, os níveis em que uma pessoa é capaz de desempenhar determinadas atividades ou funções em diferentes áreas, utilizando-se de habilidades diversas para o desempenho das tarefas da vida cotidiana (SCHNEIDER, MARCOLIN, DALACORTE, 2008).

CONCLUSÃO

O presente estudo comprova que prática de atividade física sistematizada pode reduzir os efeitos negativos inerentes ao envelhecimento, e retardar as incapacidades, tornando o idoso cada vez mais independente para a realização das atividades da vida diária (AVD's) e das atividades instrumentais da vida diária (AIVD's), e dessa forma prolongar o tempo de vida ativa e saudável.

Em síntese, verifica-se que os idosos obtiveram uma melhoria considerável em todos os componentes da capacidade funcional no decorrer dos anos. Quanto aos resultados do nível de atividade física, foi possível observar que houve um aumento gradativo nas médias ao longo do tempo.

Os resultados obtidos reforçam a necessidade de que a atenção à população idosa é de extrema importância. Portanto, fica destacada a importância de políticas públicas de incentivo para a prática de atividade física sistematizada. Cabe, então, aos profissionais de Educação Física reconhecer o seu importante papel na construção e viabilização de projetos e programas preventivos direcionados à prática de atividade física, visando uma população idosa cada vez mais ativa e conseqüentemente com maior qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALVES, Roseane Victor et al. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 1, p. 31-37, 2004.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM. Exercise and Physical Activity for Older Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.

ARAÚJO, Denise Sardinha Mendes Soares de; ARAÚJO, Claudio Gil Soares de. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 6, n. 5, p. 194-203, 2000.

ARAÚJO, Maria Odete Pereira Hidalgo de et al. Avaliação do grau de independência de idosos residentes em instituições de longa permanência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 2007.

BENEDETTI, Tânia R. Bertoldo et al. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 9, n. 1, p. 28-36, 2007.

CARDOSO, Adilson Sant'Ana et al. Fatores influentes na desistência de idosos em um programa de exercício físico. **Movimento (ESEF/UFRGS)**, v. 14, n. 1, p. 225-239, 2008.

CIPRIANI, Natália Cristina Santos et al. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 12, n. 2, p. 106-11, 2010.

CLARK, Bruce A. Tests for fitness in older adults: AAHPERD Fitness Task Force. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 60, n. 3, p. 66-71, 1989.

CORDEIRO, Renata Cereda et al. Concordância entre observadores de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em idosas institucionalizadas. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 9, n. 2, p. 69-77, 2002.

ETCHEPARE, Luciane Sanchotene et al. Terceira idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. **Lecturas: Educación física y deportes**, n. 65, p. 5, 2003.

FERREIRA, Priscila Sguassabia; DIAS, Viviane Kawano. Idoso: níveis de coordenação motora sob prática de atividade física generalizada. **Lecturas: Educación física y deportes**, n. 89, p. 42, 2005.

GOBBI, Sebastião et al; Validade do teste de andar 6 minutos para idosas em relação ao tempo de fadiga. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 11, n.1, p. 13-18, 2006.

GRATÃO, Aline Cristina Martins et al. Dependência funcional de idosos e a sobrecarga do cuidador. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 1, p. 137-144, 2013.

KRAUSE, Maressa Priscila et al. Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 2, p. 97-102, 2007.

MOTA, Jorge et al. Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. **Revista brasileira de educação física e esporte**, v. 20, n. 3, p. 219-225, 2006.

NELSON, Miriam E. et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, n. 9, p. 1094, 2007.

OSNESS, Wayne H. et al. **Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years (A Field Based Assessment)**. AAHPERD Publication Sales Office, 1900 Association Drive, Reston, VA 22091., 1990.

PATERSON, Donald H. et al. Longitudinal study of determinants of dependence in an elderly population. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 10, p. 1632-1638, 2004.

RAMOS, Luiz Roberto. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 793-797, 2003.

SCHNEIDER, RODOLFO HERBERTO; MARCOLIN, Daniel; DALACORTE, ROBERTA RIGO. Avaliação funcional de idosos. **Scientia Medica**, v. 18, n. 1, p. 4-9, 2008.

TRANCOSO, E. S. F.; FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. Efeitos de 12 semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular de mulheres com mais de 60 anos de idade. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n. 2, p. 220-229, 2002.

VALE, R. G. S; BARRETO, A. C. G; NOVAS, J. F.; DANTAS, E. H. M. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 8, n. 4, p. 52-58, 2000.

VOORRIPS, L. E., RAVELLI, A. C., DONGELMANS, P. C., DEURENBERG, P., VAN STAVEREN, W. A. A physical activity questionnaire for the elderly. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 23, n. 8, p. 974-979, 1991.

WOOD, Robert H. et al. Concurrent cardiovascular and resistance training in healthy older adults. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 33, n. 10, p. 1751-1758, 2001.

ZAGO, Anderson Saranz; GOBBI, Sebastião. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **R Bras Ci e Mov**, v. 11, n. 2, p. 77-86, 2003.

ZAGO, A. S; POLASTRI, P.; VILLAR, V.; SILVA, V. M.; GOBBI, S. Efeito de um programa geral de atividade física de intensidade moderada sobre níveis de resistência de força em pessoas da terceira idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 5, n. 3, p. 42-51, 2000.