

**Capacidade funcional de idosos submetidos a diferentes treinamentos:
resistido e aeróbio****Functional capacity of elderly submitted to different trainings: resisted and
aerobic**

DOI:10.34117/bjdv6n7-549

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 21/07/2020

Danielly Soares BatistaUniversidade Estadual de Goiás – UEG – Unidade ESEFFEGO/Goiânia. Especialista em
Movimento Humano

E-mail: daniellysoaresb@hotmail.com

Fábio SantanaDocente na UniEvangélica – Centro Universitário de Anápolis e Universidade Estadual de Goiás –
UEG – Unidade ESEFFEGO/Goiânia. GRESPE: Grupo de Estudo em Qualidade de Vida e
Performance Humana

E-mail: fsantanapersonal@gmail.com

RESUMO

Com o aumento de idosos em nosso país, essa população está se preocupando ainda mais com a sua saúde e bem-estar. O objetivo desta pesquisa foi identificar as variáveis de caracterização dos grupos e comparar a capacidade funcional de idosos pré e pós-intervenção através do treinamento resistido e treinamento aeróbio. Neste estudo a população foi formada por indivíduos idosos com idade entre 60 e 74 anos de ambos os sexos praticantes e não praticantes de atividades ou exercícios físicos. A amostra foi composta por (n = 42) indivíduos divididos em dois grupos da seguinte forma: G1 – Grupo Experimental n = 20 praticantes de Treinamento Resistido e G2 – Grupo Experimental n = 22 praticantes de Treinamento Aeróbio. Para comparação entre os grupos, foi aplicado o teste de *Kruscall Wallis*, o nível de significância adotado entre os testes foi de ($p \leq 0,05$). Conclusão: através das comparações da capacidade funcional de idosos pré e pós-intervenção, foi observado no presente estudo que o treinamento o aeróbio e resistido melhora a capacidade funcional dos idosos participantes da pesquisa.

Palavras-chave: Idoso, treinamento resistido, treinamento aeróbio, capacidade funcional.**ABSTRACT**

With the increase of elderly people in our country, this population is worrying even more about their health and well-being. The objective of this research was to identify the characterization variables of the groups and to compare the functional capacity of pre and post intervention elderly through resistance training and aerobic training. In this study, the population consisted of elderly individuals aged between 60 and 74 years old, of both sexes practicing and not practicing activities or physical exercises. The sample consisted of (n = 42) individuals divided into two groups as follows: G1 - Experimental Group n = 20 Resistance Training practitioners and G2 - Experimental Group n = 22 Aerobic Training practitioners. For comparison between groups, the *Kruscall Wallis* test was applied, the significance level adopted between the tests was ($p \leq 0.05$). Conclusion: Through comparisons of the functional capacity of the elderly before and after the intervention, it was observed in the present

study that the aerobic and resistance training improves the functional capacity of the elderly participants of the research.

Keywords: Elderly, resistance training, aerobic training, functional capacity.

1 INTRODUÇÃO

Em nosso país o cenário do envelhecimento vem se modificando, com o aumento da expectativa de vida dos idosos, devido a diminuição da mortalidade por doenças infectocontagiosas, a redução expressiva na taxa de fecundidade e associada a forte redução da taxa de mortalidade infantil, o que resulta envelhecimento populacional, logo as doenças crônicas degenerativas ocuparam um lugar de destaque, pois é uma das principais doenças que atingem os idosos^{1,2}. Fisiologicamente o envelhecimento nada mais é que o acúmulo de uma grande variedade de danos moleculares e celulares, e que, com o tempo esse declínio fisiológico aumenta o risco de adquirir diversas doenças como hipertensão, artrite, artrose, fibromialgia e outras³. Com isso a população está procurando a inserção na prática de exercícios físicos tanto a melhoria de suas condições físicas, quanto psicossociais, já que, há um declínio fisiológico dos sistemas orgânicos, levando a uma diminuição da força muscular e do equilíbrio, já na área psicossocial há uma tendência a terem depressão⁴.

Por outro lado, o envelhecimento saudável proporciona uma funcionalidade global que por sua vez é a capacidade do indivíduo conseguir fazer todas suas Atividades de Vida Diárias (AVDs) com independência e autonomia como, por exemplo, vestir roupa, comer, tomar banho, ou seja, o idoso consegue realizar a ação por seu próprio meio sem depender de outra pessoa para ajudar^{5,6}. Por conseguinte a Organização Mundial da Saúde (OMS) coloca em destaque a capacidade funcional e a independência como fatores importantes para análise de saúde mental e física nessa população idosa, já que a realização de uma simples tarefa cotidiana envolve a participação das funções cognitivas, motoras e psicológicas⁷.

A inatividade física propicia essa incapacidade funcional impossibilitando que o idoso tenha qualidade de vida. Dessa maneira, o indivíduo que nunca praticou nenhum exercício físico ao chegar à velhice irá sentir a necessidade de praticar atividades físicas através da indicação de profissionais da saúde, uma vez que a inatividade física faz com que vivam abaixo dos seus limites de capacidade funcional e física podendo trazer problemas a saúde do idoso⁸.

A capacidade funcional global pode ser melhorada através dos treinamentos resistidos e aeróbios, já que os processos fisiológicos se alteram com a idade citados anteriormente, podendo retardar ou evitar também o avanço de uma doença como, por exemplo, cardiovasculares. A prática regular de treinamento aeróbio reduz significativamente a pressão arterial de hipertensos e

normotensos, sendo uma das principais doenças que atingem essa população^{9,10}. A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de Pressão Arterial (PA)¹¹. De acordo com as diretrizes nacionais e internacionais indicam também aos pacientes hipertensos fazerem treinamento aeróbios e os resistidos como forma complementar ou isolado ao tratamento medicamentoso¹².

Estudo como de Umpierre e Stein¹³ comprova também que o treinamento resistido melhora a função e estrutura muscular, articular e óssea, força, equilíbrio, mobilidade e flexibilidade. Recordando que os idosos têm a redução de força, equilíbrio, potência muscular e massa muscular considerado como sarcopenia que acarretam em quedas. O treinamento resistido então é considerado um determinante na manutenção da função física do indivíduo^{14, 15}.

Considerando este contexto, o objetivo desta pesquisa foi identificar as variáveis de caracterização dos grupos e comparar a capacidade funcional de idosos pré e pós-intervenção através do treinamento resistido e treinamento aeróbio.

2 METODOLOGIA

O projeto apresentava uma abordagem quantitativa com objetivo exploratório, analítico e descritivo, foi utilizada a técnica procedimental experimental através de pesquisa de campo com grupos experimentais, com coleta de dados em momentos distintos ao longo da intervenção que se caracteriza como pesquisa longitudinal.

População e Amostra

A população foi formada por indivíduos idosos com idade entre 60 e 74 anos de ambos os sexos residentes na cidade de Anápolis/Go, praticantes e não praticantes de atividades ou exercícios físicos. A amostra foi composta por (n = 42) indivíduos divididos em dois grupos da seguinte forma: G1 – Grupo Experimental (n = 20; sexo 11 F e 9 M) praticantes de Treinamento Resistido e G2 – Grupo Experimental (n = 22; sexo 12 F e 10 M) praticantes de Treinamento Aeróbio.

Como critério de inclusão, a amostra atendeu a faixa etária proposta, estavam disponíveis para passar pelos treinamentos e coletas de dados pré e pós-intervenção e foram liberados por um médico apresentando um atestado de Apto para a prática de exercícios e que assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Como critério de exclusão, os que não atenderem aos critérios anteriores, que apresentaram alguma limitação musculoesquelética que pudesse impedir ou prejudicar a realização dos testes, por algum motivo não compareceram nas avaliações pré e pós

intervenção e atingiram uma ausência nas intervenções de 20% ou mais durante o período de treinamento.

Instrumentos e Procedimentos

Os interessados em participar da pesquisa e que se encaixaram nos critérios de inclusão, fizeram uma inscrição preliminar no projeto para participação em uma reunião que foi marcada em locais específicos, a fim de repassar todas as informações sobre as etapas de execução do mesmo, bem como, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Vale ressaltar que a participação dos idosos na pesquisa foi de caráter voluntário, tendo sua identificação preservada de acordo com a Resolução Nr.466/12 do Conselho Nacional de Saúde (2012).

Após selecionar os indivíduos para compor a amostra, os grupos foram distribuídos de acordo com a prática de treinamento citado anteriormente. As intervenções foram realizadas três vezes por semana, sempre com orientação de um professor de educação física com execução das aulas durante 50 a 60 minutos por um período de 20 semanas totalizando 60 aulas.

Os treinamentos foram realizados da seguinte forma:

Treinamento Resistido: este foi realizado através do método alternado por segmento, adotando como estimativa de carga, 50% a 65% de 1RM estimado, sendo realizada uma média entre 12 a 15 repetições em cada uma das três séries prescritas. Foi orientado que os movimentos fossem realizados de forma contínua na fase concêntrica e excêntrica, além de adotar 1' minuto de intervalo entre as séries. As sessões de treino foram compostas de alongamentos envolvendo toda estrutura corporal, aquecimento através de atividades na ergometria e entre seis e sete exercícios resistidos de acordo com a fase da prescrição.

Treinamento Aeróbio: este foi realizado através de exercícios funcionais em forma de circuito, com predominância em atividades aeróbias. A intensidade foi estimada entre 50% a 65% da FCMax, onde foi adotado a FC de Treino através da FC de Reserva através da seguinte fórmula: $FC_{Treino} = \% \times (FC_{Máx} - FC_{Repouso}) + FC_{repouso}$, onde a $FC_{máx} - FC_{repouso}$ representa a FC de Reserva do indivíduo. Para cálculo da FCMax foi adotado a seguinte fórmula: $FC_{Max} = 206 - (0,88 \times Idade)$.

Antes de iniciar a coleta de dados e os testes e protocolos determinados, a amostra respondeu alguns questionários, tais como: PAR-q – Questionário da Prontidão para Atividade Física; IPAQ – Nível de Atividade Física; Anamnese; Questionário de Risco Coronário e Questionário sobre as Atividades da Vida Diária - AVD's.

Capacidade Funcional:

A Capacidade Funcional do idoso está ligada diretamente ao nível de Aptidão Física e que determina sua autonomia e independência. Diante do exposto é que se faz necessário a avaliação das variáveis físicas e que determinam este estado do indivíduo. Abaixo apresentamos alguns protocolos que foram utilizados de acordo com a proposta de Rikli e Jones¹⁶ e Matsudo et al.¹⁷, para avaliar a força muscular e capacidade aeróbia.

Força Muscular: a manutenção da força deve ser prioridade nas atividades desenvolvidas com os idosos, pois, o declínio da massa muscular e conseqüentemente da força muscular é atribuído a fatores tais como, a genética, enfermidade, nível de atividade ou exercício físico e nutrição, Matsudo et al.¹⁷.

Para avaliação de força dos membros inferiores foi aplicado o protocolo do teste de Levantar e Sentar na Cadeira que é executado por um período de 30 segundos com o maior número de repetições possíveis, mantendo os braços cruzados a frente do corpo.

Para força de membros superiores foi aplicado o teste de Flexão de Braço, onde o indivíduo sentado realizou o maior número possível de flexão e extensão do braço no período de 30 segundos: homem com peso de 4kg e mulher com peso de 2kg.

Capacidade Aeróbia: é uma capacidade que apresenta um declínio entre 5% a 15% por década após os 30 anos de idade, chegando a atingir uma redução de 50% por volta dos 70 anos de idade, sendo de extrema importância um treinamento que possa contribuir para minimizar estes efeitos. Foi aplicado o protocolo de teste de Caminhada de 6 Minutos, onde foi montado um percurso de 45,72 metros e o avaliado teve que percorrer a maior distância possível durante os 6 minutos¹⁷.

Estas variáveis foram analisadas no momento pré e pós-intervenção através dos treinamentos propostos decorrentes do processo de intervenção.

Análises Estatísticas:

Para analisar as variáveis de acordo com o delineamento experimental pré e pós-intervenção, os dados coletados foram inseridos em uma planilha do Software Excel for Windows, onde posteriormente foram transferidos para o *Software Statistical Package for Social* – SPSS, versão 20.0 for Windows para as respectivas análises.

Foi aplicada uma análise estatística através do teste de *Shapiro Will*, a fim de verificar uma possível normalidade na amostra. Obtendo a normalidade, foi aplicado o Teste Paramétrico para analisar o mesmo grupo em momentos diferentes, ou seja, análise intra grupo, pré e pós-intervenção. Para comparação entre os grupos, foi aplicado o teste de *Kruscall Wallis*, e uma análise Não Paramétrica através do *Two Independet Samples* tipo *Mann-Whitney U*, para a comparação grupo a

grupo, além de uma análise descritiva por frequência e percentual. O nível de significância adotado entre os testes foi de ($p \leq 0,05$).

3 RESULTADOS

Abaixo apresentamos os resultados em forma de tabela e Gráfico com valores pré e pós-intervenção obtidos nos grupos avaliados através das aulas práticas que envolveram um período de 20 semanas:

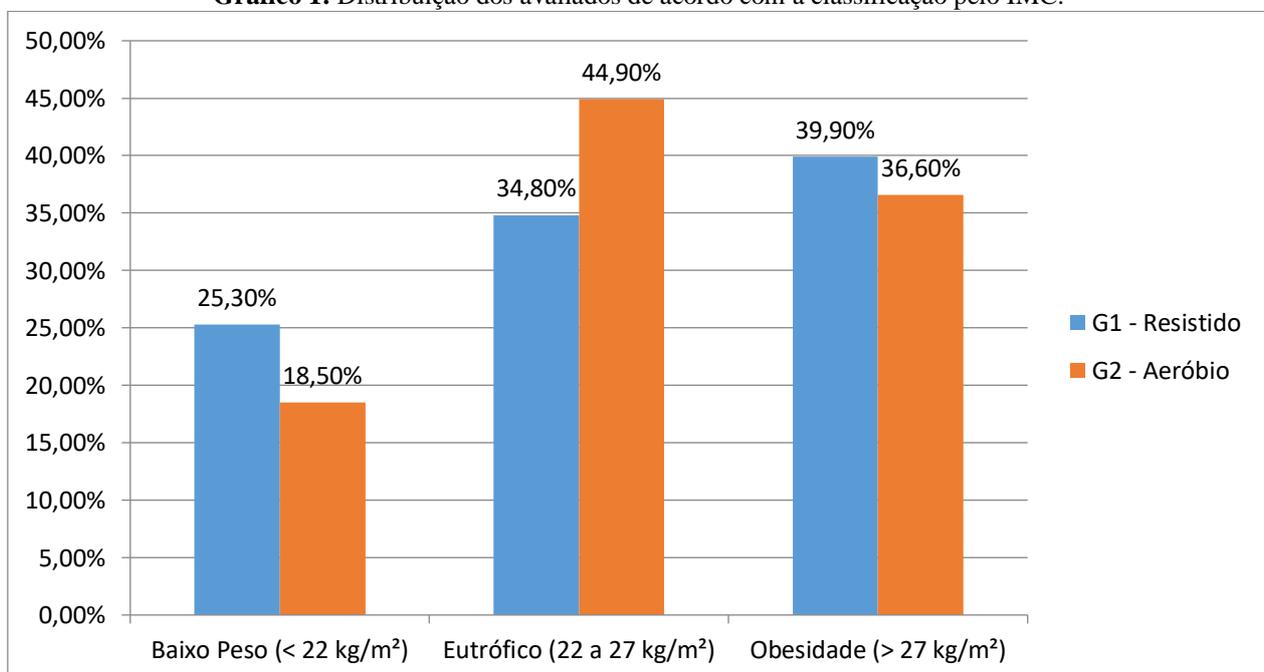
Tabela-1: Variáveis de caracterização dos grupos avaliados:

Variáveis	G1 (n = 20) Treino Resistido	G2 (n = 22) Treino Aeróbio	Sig ($p \leq 0,05$)
Idade – anos	64,79 ± 5,37	65,16 ± 4,58	-
Peso Corporal – kg	69,74 ± 8,81	67,97 ± 9,32	-
Estatura – m	1,58 ± 0,07	1,62 ± 0,08	-
IMC – kg/m ²	27,78 ± 3,35	25,52 ± 3,16	-

IMC = Índice de Massa Corporal. * Não houve diferença significativa entre os grupos.

De acordo com o valor médio encontrado no IMC no grupo G1, o mesmo se encontra na classificação de “Obesidade”, já o valor médio do grupo G2 se classificou como “Eutrófico – Normal”.

Gráfico 1: Distribuição dos avaliados de acordo com a classificação pelo IMC.



No Gráfico-1 se destaca a distribuição dos avaliados de acordo com a classificação do IMC em relação aos valores de referência (NSI, 1994). Envolvendo o grupo G1 – Treinamento Resistido,

cinco avaliados apresentam classificação “Baixo Peso”, sete com classificação de “Eutrófico – Normal” e oito idosos com classificação de “Obesidade”. Já no grupo G2 – Treinamento Aeróbico, as classificações ficaram da seguinte forma: quatro idosos “Baixo Peso”, dez como “Eutrófico – Normal” e oito com “Obesidade”.

Tabela 2: Variáveis da Capacidade Funcional dos grupos avaliados pré e pós-intervenção:

Variáveis	Fase	G1 (n = 20)		G2 (n = 22)		Significância (p ≤ 0,05) G1 x G2
		Treinamento Resistido		Treinamento Aeróbico		
L e S 30”	Pré	12,05 ± 2,4*		12,44 ± 1,7		-
	Pós	15,11 ± 2,2*		14,36 ± 1,8		-
Flex Braço	Pré	13,37 ± 2,8*		12,72 ± 3,8		-
	Pós	17,21 ± 2,5 ^a		14,76 ± 2,8 ^a		0,039
Capac Aeróbia	Pré	30,92 ± 2,99		30,03 ± 1,68*		-
	Pós	32,15 ± 2,6		33,92 ± 1,61*		-

L e S 30” = Levantar e Sentar em 30 Segundos. Flex = Flexão. Capac = Capacidade.

* Nível de Significância (p ≤ 0,05) entre a fase pré e pós-intervenção nos grupos G1 e G2.

A tabela 2 apresenta as variáveis neuromotores que envolvem a capacidade funcional dos grupos avaliados pré e pós-intervenção. No teste LeS em 30” segundos, na pré- intervenção o grupo (G1) treinamento resistido teve o resultado de 12,05 já o pós-intervenção do mesmo o resultado foi de 15,11 repetições com significância de (p = 0,041). O resultado do grupo (G2) treinamento aeróbico na pré-intervenção foi de 12,44 e pós-intervenção foi de 14,36 repetições, porém, sem significância entre as fases avaliadas, mas ambos os grupos apresentaram um aumento no número de repetições em 30” segundos.

No teste de flexão de braço, o grupo treinamento resistido (G1) na pré-intervenção obteve o resultado de 13,37, a pós-intervenção foi de 17,21 repetições com significância de (p = 0,034), já o grupo treinamento aeróbico (G2), na pré-intervenção foi de 12,72 a pós-intervenção foi de 14,76 sem apresentar significância no grupo. Ao comparar esta variável envolvendo os grupos, o G1 obteve uma diferença significativa com valor de (p = 0,039) sobre o G2, o que pode ser justificado pela característica do treinamento.

Na última variável que envolve a capacidade aeróbia, tendo como o teste de caminha de 6’ minutos como instrumento de avaliação, no grupo submetido ao treinamento resistido (G1), a pré-intervenção teve como resultado 30,92 e pós-intervenção 32,15 ml.kg⁻¹.min⁻¹, já no grupo de treinamento aeróbico (G2) a pré-intervenção obteve o resultado de 30,03 e na pós-intervenção um resultado de 33,92 ml.kg⁻¹.min⁻¹, onde o grupo (G2) apresentou uma melhora em sua capacidade aeróbica com significância de (p = 0,041), o que já era esperado pela característica predominante do treinamento.

4 DISCUSSÕES

Na primeira análise da Tabela 1 e do Gráfico 1, não houve diferença significativa no valor do IMC e distribuição de acordo com as classificações entre os grupos, tal como o nosso, o estudo de Passos e Borba-Pinheiro¹⁸, mostrou não existirem diferenças significativas entre os valores médios de IMC de idosos praticantes de treinamento resistido com valores de $(24,5 \pm 2,8 \text{ Kg/m}^2)$, hidroginástica $(26,03 \pm 3,7 \text{ Kg/m}^2)$ e ginástica $(26,3 \pm 3,4 \text{ Kg}^2)$ que se caracteriza como treinamento aeróbio. Outro estudo que podemos comparar é o de Kura¹⁷ que apresentou uma média de IMC para hidroginástica de $27,81 \pm 4,47 \text{ Kg/m}^2$ e para ginástica de $25,72 \pm 3,03 \text{ Kg/m}^2$, obtendo valores similares ao nosso estudo. Os adultos mais velhos tendem a ter maior gordura e menos massa muscular segundo Brady¹⁹, essas mudanças são multifatoriais, de modo que exibem componentes de mudanças na sinalização hormonal, nível de atividade ou exercício físico, atividade metabólica e ingestão dietética, por isso é muito comum idosos classificados com IMC acima dos valores eutróficos.

Já a tabela 2 o primeiro teste foi de LeS em 30" segundos, observa-se padrões normais de acordo com a idade e sexo dos participantes, onde obteve significância envolvendo a fase pré e pós-intervenção no grupo submetido ao treinamento resistido. Ao comparar o grupo G1 com G2, não houve significância. É importante destacar que mesmo não obtendo significância para o idoso, o aumento no número de repetições representa uma evolução do indivíduo que é importante para manutenção ou aumento da força de membros inferiores e como mostra na tabela houve uma melhora no desempenho. Nesta fase de envelhecimento há uma diminuição da força muscular de membros inferiores que se inicia neste local, já que com o avanço da idade vão cada vez mais diminuindo atividades que trabalham esses membros por causa de imobilidade ou até mesmo, por medo de quedas²⁰. No estudo de Guimarães e Navarro²¹ no teste de sentar e levantar obtiveram uma pequena melhora também nos resultados pós-treinamento com as idosas de 60 a 64 anos (pré-treinamento $14,14 \pm 2,39$ e pós-treinamento $15,64 \pm 3,19$) depois de um programa de 7 meses de ginástica realizados 2 vezes por semana. E também no trabalho apresentado por Alves e Colaboradores²², a prática de hidroginástica também proporcionou melhora na força de membros inferiores após três meses de atividade.

Em relação a variável de flexão de braço o G1 teve um resultado significativo de $(p = 0,039)$ sobre o G2, no resultado do pós-intervenção do estudo de Guimarães e Navarro²¹ não apresentou resultado significativo, ocorreu uma diminuição no nível de força de membros superiores, eles se justificaram pelo fato da limitação de carga dos halteres por não haver carga superior a 2kg, já o nosso resultado se deve pelo fato de ser um treinamento resistido e que envolveu sobrecarga progressiva, conseguindo aumentar a força muscular e consequente auxílio na prevenção de quedas pela

manutenção funcional dos músculos, porém, vale ressaltar que estudos com treinamento aeróbio, também ajudam no ganho de força muscular, mesmo não sendo tão rápido quanto ao resistido²³.

Em último avaliamos a capacidade aeróbia, o G2 obteve um resultado significativo de ($p = 0,041$) em comparação às fases pré e pós-intervenção, comparando com o estudo de Guedes²⁴ que obteve resultado significativo entre o pré e pós-intervenção aeróbica em todos os grupos, através de treinamento combinado, no estudo afirma que os indivíduos que praticam algum exercício físico o decréscimo da potência aeróbica pode ser adiado em consequência do envelhecimento, além disso, melhora sua capacidade funcional, aumenta capacidade cardíaca, prevenindo e reduzindo o risco de doenças cardiovasculares²⁵.

Um resultado importante a se destacar em comparação com estudo de Reis et al.²⁶ que descrevem que 30% da amostra avaliada apresentam incapacidade funcional, ou seja, são dependentes, porém, vale ressaltar que esta amostra apresenta uma faixa etária entre 65 a 80 anos de idade. E no presente estudo, toda a amostra é fisicamente ativa, sendo considerados independentes e com idade entre 60 a 74 anos. Já no estudo de Ribeiro, Silva e Ferreira²⁷, que propuseram avaliar um grupo de idosas inseridas na hidroginástica, foi aplicado o protocolo de capacidade funcional através do GDLAM, apresentou um resultado geral classificado como “Bom”, desta forma, podemos afirmar que o estudo fortalece nossos achados, e que a prática de treinamento favorece o idoso em relação à sua capacidade funcional.

Diante dos estudos e resultados apresentados nessa pesquisa observamos que o treinamento resistido e aeróbio melhorou a capacidade funcional dos idosos participantes. Destacando que não é só os treinamentos aeróbios que os idosos devem realizar, mas também, os treinamentos resistidos que ajudam muito em sua capacidade funcional, podendo retardar o processo de senescência que compromete a autonomia dos idosos.

5 CONCLUSÕES

Através das comparações da capacidade funcional de idosos pré e pós-intervenção por meio do treinamento resistido e treinamento aeróbio foi observado no presente estudo que esses treinamentos melhoraram a capacidade funcional dos idosos participantes da pesquisa. É importante salientar que qualquer melhora nas variáveis de caracterização e neuromotoras que tem relação direta com a autonomia e capacidade funcional dos idosos, é de grande valia em seu dia a dia, em especial, de acordo com os resultados obtidos pós-intervenção.

Com esta pesquisa pretende-se dar mais abertura em novas perspectivas, incentivando a produção de futuros estudos e aprofundar questões relacionadas a este tema. Destaca-se que novos

estudos utilizando o controle de outras variáveis, tais como, fisiológicas e metabólicas, podem ser de grande importância, contribuindo com a comunidade acadêmica e científica.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento**.12(2), 14-30; 2010.
2. SILVA, Dayane; OLIVEIRA, Jéssyca Katrinny da Silva; PACHECO, Geovana Cristina Batista; OLIVEIRA, Franassis Barbosa; BARBOSA, Aurélio de Melo. Exercício físico e tratamento fisioterapêutico na terceira idade: Influência na qualidade de vida. **Revista Movimenta**. 9(1):30-39, 2016[acesso em 15 de dez de 2018]. Disponível em: <<http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/4031>>
3. Organização Mundial de Saúde. **Relatório mundial de envelhecimento e saúde**. Genebra: OMS; 1-30:2015 [acesso em 05 de jan de 2019]. Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>
4. BRITO, Kyonayra Quezia Duarte; MENEZES, Tarciana Nobre; OLINDA, Ricardo Alves. Incapacidade funcional e fatores socioeconômicos e demográficos associados em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem** 68(4): 633-41, 2015.[Acesso em 15 de dez de 2018]. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680409i>>.
5. SANTOS, George Luiz Alves; SANTANA, Rosimeire Ferreira; BROCA, Priscilla Valladares. Capacidade de execução das atividades instrumentais de vida diária em idosos: Etnoenfermagem. **Escola Anna Nery**.20(3),2 016. [Acesso em 19 de dez de 2018]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v20n3/1414-8145-ean-20-03-20160064.pdf>>.
6. SOUSA, Fabianne de Jesus; GONÇALVES, Lúcia Hisako; GAMBÁ, Mônica Antar. Capacidade funcional de idosos pelo programa saúde da família em Benevides, Brasil. **Revista Cuidarte**. 9(2), 2135-2144; 2018. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i2.508>.
7. CANONICI, A.P; TANAKA.K; FERREIR, F.; STELLA. F; GOBBI, S. Análise comparativa da capacidade funcional de idosos esquizofrênicos institucionalizados. **Revista Movimenta**. 1(1), 11-15; 2008. Disponível em : < file:///C:/Users/danie/Downloads/7233-Texto%20do%20artigo-26258-1-10-20171229%20(1).pdf>.
8. MATSUDO, Sandra Mahecha. Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento. XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física. **Revista Brasileira Educação Física Esporte**. 20(5), 135-37; 2006. Disponível em: <http://www.ceap.br/artigos/ART20092011233110.pdf> [2019 jan 12].
9. HAYFLICK, Leonard. Como e por que envelhecemos. Rio de Janeiro: **Campus**. 1(1); 1997.
10. PENATTI, Vanessa Valério; GOBBO, Luís Alberto. O impacto dos treinamentos com pesos, aeróbio, de flexibilidade e de equilíbrio na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos. 26(63),

2015. Disponível em: < <https://www.secsp.org.br/files/artigo/a6e8d82f-3eb9-4473-946a-ba34b72d895e.pdf> >.

11. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. **Arquivo Brasileira Cardiologia**. 95(1)11-51, 2010.

12. MATAVELLI, Iara Silva; JUDICE, Eduardo Luís Del; MATEVELLI, Rafael; HUNGER, Marcelo Studart; MARTELLI, Anderson. Hipertensão arterial sistêmica e a Prática regular de exercícios físicos como forma de controle : Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, 18(4), 359-366 ;2015. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/0a64/f00a7048e560ddcb1d4509479012bc2b7326.pdf> > .

13. UMPIERRE, Daniel; STEIN, Ricardo. Efeitos hemodinâmicos e vasculares do treinamento resistido: implicações na doença cardiovascular. **Arquivo Brasileiro Cardiologia**. 89(4), 2007.

14. BUSBY, Whitehead J. Exercícios físicos para idosos. In: Gallo JJ, Busby-Whitehead J, Rabins PV, Silliman RA, Murphy JB. Assistência ao idoso: aspectos clínicos do envelhecimento. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**. 5(1), 109-113; 2001.

15. VECHIN, Felipe C; LIBARDI, Cleiton A; CONCEIÇÃO, Miguel S; DAMAS, Felipe R; LIXANDRÃO, Manuel E; BERTON, Ricardo P.B; TRICOLI, Valmor A.A; ROSCHEL, Hamilton A.; CAVAGLIERI, Claudia R.; CHACON-MIKAHIL, Mara Patricia T.; UGRINOWITSCH, Carlos. Comparisons between low-intensity resistance training with blood flow restriction and high-intensity resistance training on quadriceps muscle mass and strenght in elderly. **Jornal of Strength Conditioning Research**. 29(4):1071–6, 2014. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/0b58/95b03b31b33aed09b0f315437883b9d24bfd.pdf> >.

16. RIKLI, Roberta E; JONES, C. Jessie. Parâmetros do TAFI. Teste de aptidão física para idosos **Barueri: Manole**. Cap.2, 13-27; 2008.

17. MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor K. R; NETO, Turibio Leite de Barros; ARAÚJO, Timóteo Leandro. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. 9(6) 365-376; 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v9n6/18935.pdf>.

18. PASSOS, Isabelle da Silva; BORBA-PINHEIRO, Claudio Joaquim. Análise da influência do tempo de prática de diferentes exercícios físicos nas variáveis saúde e qualidade de vida. **Revista brasileira Qualidade Vida**. 8(2), 100-118; 2016. Disponível em: <<file:///C:/Users/danie/Downloads/3831-14871-2-PB.pdf>>.

19. KURA, Gustavo Graeff; RIBEIRO, Lilian Simone Pereira; NIQUETTI, Ricardo; FILHO, Hugo Tourinho. Physical activity level, ICM and indexes of static muscular strength between hydro gymnastic and elderly gymnastic practitioner. **Revista Brasileira Ciências do Envelhecimento Humano**. 30-40; 2004,.

20. Brady, A. O., Straight, C. R., & Evans, E. M. Body composition, muscle capacity, and physical function in older adults: an integrated conceptual model. **J Aging Phys Act**, 22(3), 441-452; 2014.

21. JÚNIOR, Arestides Pereira da Silva; VELARDI, Marília. Benefícios da prática regular de atividade física no processo de envelhecimento. **Caderno de Educação Física**. 07(13); 2008. Disponível em: < file:///C:/Users/danie/Downloads/1859-8174-1-PB.pdf >.
22. GUIMARÃES, Marcelo Hagebock; NAVARRO, Antônio Coppi. Influência da atividade física na aptidão física das alunas de ginástica para a terceira idade na regional boa vista da secretaria municipal de esporte e lazer de Curitiba. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**.4(22), 324-336; 2010.
23. ALVES, Roseane Victor; MOTA, Jorge; COSTA, Manoel da Cunha; ALVES, João Guilherme Bezerra. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**. 10(1), 31-37; 2004.
24. GUEDES, Janesca Mansur; BORTOLUZZI, Marília Guedes; MATTE, Luciana Pauline; ANDRADE, Ciele Maria; ZULPO, Nilciane Coppatti; SEBBEN, Vanessa; FILHO, Hugo Tourinho. Efeitos do treinamento combinado sobre a força, resistência e potência aeróbia em idosos. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**. 22(6), 480-484; 2016.
25. ALLENDORF, Diego Brum; SHOPF, Pamela Pissolato; GONÇALVES, Bianca Carneiro; CLOSS, Vera Elizabeht; GOTTLIEB, Maria Gabriela Valle. Idosos praticantes de treinamento resistido apresentam melhor mobilidade do que idosos fisicamente ativos não praticantes. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. 24(1), 134-144; 2016.
26. REIS, Daniele Lima dos Anjos; IGREJA, Patrick Nery; MOIA, Maria Yasmin da Silva; REIS, Carlos André de Souza; BORGES, Renata Campos de Sousa; MEDEIROS, Tania de Sousa Pinheiro; KIETZER, Kátia Simone; CALDATO, Milena Coelho Fernandes. Avaliação multidimensional rápida aplicada em idosos de uma instituição de longa permanência em Tucuruí-PA. **Brazilian Journal of Development**. v.6, n.3, p.12018-12034, Mar. 2020.
27. RIBEIRO, Daniele Bueno Godinho; SILVA, André Santos Cunha; FERREIRA, Guilherme Luiz Silva. Análise da capacidade funcional em idosos praticantes de hidroginástica. **Brazilian Journal of Development**. v.6, n.5, p.27206-27211, May. 2020.