



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

PATRÍCIA BRAGA PINTO

**INFLUÊNCIA DIFERENCIADA DA IDADE NA CAPACIDADE FUNCIONAL E
AUTONOMIA DE IDOSAS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO**

CASTANHAL – PARÁ

2018

PATRÍCIA BRAGA PINTO

**INFLUÊNCIA DIFERENCIADA DA IDADE NA CAPACIDADE FUNCIONAL E
AUTONOMIA DE IDOSAS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física do Campus Universitário de Castanhal da Universidade Federal do Pará, como condição parcial para a obtenção do diploma de Licenciado em Educação Física.

Orientadora: Prof.^a MSc. Alessandra Mendonça Tomás

CASTANHAL – PARÁ

2018

PATRÍCIA BRAGA PINTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física da Universidade Federal do Pará – Campus Castanhal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciado em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Msc. Alessandra Mendonça Tomás – Presidente da Banca
Universidade Federal do Pará – UFPA

Prof. Dr. Sérgio Eduardo Nassar
Universidade Federal do Pará – UFPA

Prof. Esp. Victor Oliveira da Costa
Universidade Federal do Pará – UFPA

Conceito: _____

Castanhal, _____ de _____ 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço sobre tudo à Deus por ter me dado força, discernimento e determinação para vencer cada obstáculo e desafios durante a graduação, os quais me fizeram forte e me prepararam para que eu me sentisse capaz de contribuir de forma positiva na vida das pessoas, as quais contarão com os benefícios da minha profissão.

Agradeço ao alicerce que me manteve firme nessa jornada que é minha família, principalmente meus pais Silvestre Campos e Dolores Braga e meus irmãos, Silviane Braga e Cleiton Braga, que não mediram esforços para me apoiar durante todo o curso, depositando toda sua confiança na minha capacidade de ir longe e chegar até esse ponto ápice da graduação.

Agradeço também aos meus amigos, Camila Braga, Lays Pontes, Carla Cristina, Fernanda Teixeira e Brenda Corrêa, acredito que sem o apoio de vocês nada disso seria possível. Não posso deixar de agradecer também ao Everton Wallace que desde o primeiro momento acreditou em mim, no meu potencial e me deu total apoio, fazendo-me acreditar na minha capacidade de ir mais longe.

Meus agradecimentos aos amigos que fiz durante o curso, Eládio Borges, Wector Castro, Rayane Lima, Anne Caroline, Eliane Maciel e Jhuliane Costa os quais estiveram comigo desde o início, nas lutas diárias e nos momentos mais felizes que o curso pôde proporcionar.

Por fim, agradeço a minha orientadora Prof.^a Msc Alessandra Mendonça Tomás por quem tenho uma profunda admiração, obrigada pelos incentivos, pela amizade, pela preocupação e principalmente por confiar no meu trabalho e sempre se manter disponível quando precisei.

RESUMO

Esta pesquisa objetivou comparar a influência da idade em componentes da capacidade funcional e autonomia de idosas exercitadas. O estudo foi desenvolvido em caráter transversal, no qual foi avaliada a antropometria e capacidade funcional de 58 mulheres idosas, praticantes de exercício físico regular, com idades entre 60 e 79 anos, divididas em dois grupos de acordo com a faixa etária - Grupo 1 (n=30): 60 a 69 anos ($65,37 \pm 2,86$ anos de idade); Grupo 2 (n=28): 70 a 79 anos ($74,75 \pm 2,94$ anos de idade). Os resultados demonstraram que na comparação estatística o Grupo 1 obteve melhor desempenho que o Grupo 2 no condicionamento cardiorrespiratório ($p < 0,01$), no equilíbrio e agilidade ($p = 0,01$) e na resistência muscular de membro superior ($p = 0,01$). Ao relacionar idade e capacidade funcional observou-se correlações inversas com o os metros percorridos no condicionamento cardiorrespiratório ($p = 0,02$; $R^2 = 0,09$; $r = -0,30$), com o número de repetições na resistência muscular de membro superior ($p = 0,03$; $R^2 = 0,08$; $r = -0,30$). Já o tempo para realizar a tarefa de equilíbrio e agilidade demonstrou correlação direta ($p = 0,03$; $R^2 = 0,08$; $r = 0,29$). As demais funções avaliadas não indicaram correlações com a idade. A idade parece influenciar de modo diferenciado componentes da capacidade funcional e autonomia de mulheres idosas, sendo o condicionamento cardiorrespiratório, a resistência muscular de membro superior e o equilíbrio e agilidade mais influenciados pelo processo de envelhecimento.

Palavras-chave: Envelhecimento, Capacidade funcional, Exercício físico, Aptidão física.

ABSTRACT

This research aimed to compare the influence of age on components of functional capacity and autonomy of the elderly women exercised. The study was developed in a cross - sectional study, in which the anthropometry and functional capacity of 58 elderly women, who practiced regular physical exercise, aged 60 to 79 years, divided into two groups according to the age group - Group 1 (n = 30): 60 to 69 years (65.37 ± 2.86 years of age); Group 2 (n = 28): 70 to 79 years (74.75 ± 2.94 years of age). The results showed that, in the statistical comparison, Group 1 had better performance than Group 2 in cardiorespiratory fitness ($p < 0.01$), in balance and agility ($p = 0.01$) and in upper limb muscle resistance ($p = 0,01$). By linking age and functional ability was observed inverse correlation with the meters travelled in cardiopulmonary fitness ($p = 0.02$, $R^2 = 0.09$, $r = -0.30$) with the number of repetitions in muscle strength member ($p = 0.03$, $R^2 = 0.08$, $r = 0.30$). The time to perform the task of balance and agility showed direct correlation ($p = 0.03$, $R^2 = 0.08$, $r = 0.29$). The other functions evaluated did not indicate correlations with age. Age seems to influence differently components of functional capacity and autonomy of older women, and the cardiorespiratory fitness, muscle strength of upper limb and balance and agility more influenced by the aging process.

Keywords: Aging, Functional capacity, Physical exercise, Physical fitness.

RESUMEN

Esta investigación objetivó comparar la influencia de la edad en componentes de la capacidad funcional y autonomía de ancianas ejercitadas. El estudio se realizó en transversal, que se evaluó la antropometría y la capacidad funcional de las 58 mujeres de edad avanzada, los practicantes de ejercicio regular, edad 60 a 79 años fueron divididos en dos grupos según la edad - Grupo 1 (n = 30): 60 a 69 años ($65,37 \pm 2,86$ años de edad); Grupo 2 (n = 28): 70 a 79 años ($74,75 \pm 2,94$ años de edad). Los resultados demostraron que en la comparación estadística el Grupo 1 obtuvo un mejor desempeño que el Grupo 2 en el condicionamiento cardiorrespiratorio ($p < 0,01$), en el equilibrio y agilidad ($p = 0,01$) y en la resistencia muscular de miembro superior ($p = 0,01$). Mediante la vinculación de la edad y la capacidad funcional se observó correlación inversa con los medidores de recorridos en la aptitud cardiopulmonar ($p = 0,02$, $R^2 = 0,09$, $r = -0,30$) con el número de repeticiones en miembro superior de la fuerza muscular ($p = 0,03$; $R^2 = 0,08$; $r = -0,30$). Puesto que el tiempo para realizar la tarea de balanceo y la velocidad demostró correlación directa ($p = 0,03$, $R^2 = 0,08$, $r = 0,29$). Las demás funciones evaluadas no indicaron correlaciones con la edad. La edad parece influir de manera diferente componentes de la capacidad funcional y la autonomía de las mujeres mayores y la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza muscular de las extremidades superiores y el equilibrio y la agilidad más influenciados por el proceso de envejecimiento.

Palabras clave: Envejecimiento, Capacidad funcional, Ejercicio físico, Aptitud física.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 8 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS | 9 |
| 2.1 Avaliação antropométrica | 10 |
| 2.2 Avaliação da capacidade funcional | 10 |
| 2.3 Análise estatística | 11 |
| 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 11 |
| 4. CONCLUSÃO | 17 |
| REFERÊNCIAS | 18 |

1. INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é uma realidade crescente no Brasil e no mundo e pode ser entendido como um complexo de fatores psicológicos, biológicos e sociais (DEL DUCA, DA SILVA, HALLAL, 2009). O Brasil, tem evidenciado nas últimas décadas um aumento significativo no número de pessoas idosas, o que acarreta numa reestruturação dos serviços de saúde (SANTOS P.L. *et al*, 2009). A velocidade com que o processo de transição demográfica vem ocorrendo no país remete a dificuldades para o Estado lidar com esse novo perfil epidemiológico, pois o aumento da prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na idade avançada, coloca os idosos no grupo etário mais medicalizado da sociedade, o qual o número de pessoas com doenças crônicas que utilizam os serviços de saúde repetidas vezes torna-se maior, acarretando assim um custo a mais para o governo (CINTRA; GUARIENTO; MIYASAKI, 2010).

A Organização Mundial da Saúde (OMS - 2014), anunciou que nas próximas décadas a população mundial com idade superior a 60 anos passará de 841 milhões para 2 bilhões. Nesse cenário, as doenças crônicas não-transmissíveis e o bem-estar da terceira idade apresentam-se como novos desafios da saúde pública global para um envelhecimento com qualidade. O aumento da longevidade trouxe não apenas um aumento na incidência e prevalência das DCNT, mas também da crescente taxa de mortalidade associada a essas patologias, principalmente nos países em desenvolvimento como o Brasil (OMS, 2014).

Atualmente a expectativa de vida humana e a redução das taxas de mortalidades fizeram crescer o número de idosos no mundo, porém, os seres humanos cada vez mais têm adquirido um estilo de vida sedentário que além de ser prejudicial à saúde, contribui, para o comprometimento da funcionalidade e autonomia de idosos, sendo traduzido em dificuldades para realizar tarefas básicas do cotidiano e ainda, prejudicando diversas funções do organismo (TOMÁS *et al*, 2018; DEL DUCA, DA SILVA, HALLAL, 2009; ROSA *et al*, 2003).

Segundo De Jesus (2017), o aumento da idade tende a diminuir a capacidade funcional e autonomia dos idosos, mas nem sempre com o mesmo ritmo para todas as pessoas, a qual, possui um amplo conceito como, a capacidade de desenvolver dupla tarefa, diminuição a resistência orgânica, aumento das limitações físicas, diminuição da força muscular, dentre outros fatores que contribuem para um declínio na capacidade funcional (CF) (GUIMARÃES *et al*, 2004; SANTOS P.L. *et al*, 2009). Dentre os comprometimentos advindos com o avanço cronológico da idade está a ocorrência da incapacidade funcional, que é definida com a impossibilidade ou dificuldade de realizar-se atividades de vida diária, estando ou não

relacionada com o aparecimento de doenças. Quando o idoso apresenta alguma patologia na falta de autonomia, fatores sociais, econômicos, culturais e o estilo de vida podem levar ao comprometimento da capacidade funcional do idoso e alterar seu envelhecimento saudável (ROSA *et al*, 2003).

A perda da capacidade funcional aumenta a taxa de mortalidade dessa população, uma vez que indica a autonomia do idoso, desta forma, o diagnóstico precoce e a prevenção são um dos maiores aliados para um envelhecimento saudável com manutenção da longevidade com vitalidade e conseqüentemente independência do idoso (DEL DUCA GF, DA SILVA MC, HALLAL PC, 2009). Neste sentido, o presente estudo visa avaliar a influência diferenciada da idade na capacidade funcional e a autonomia de idosas praticantes de exercício físico regular.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em caráter exploratório transversal comparativo sendo desenvolvido no Serviço Social do Comércio – SESC/Castanhal. Foram convidados a participar do estudo de modo voluntário, idosos, aparentemente saudáveis, que apresentassem os seguintes critérios de inclusão: idade igual ou superior a 60 anos, não relatar problemas ortopédicos limitantes ou qualquer outro problema sensorial que inviabilizasse a realização dos testes, ser do sexo feminino, Mini Exame do Estado Mental compatível com a escolaridade do sujeito, o qual refere-se a um teste de rastreio cognitivo conforme o critério de Bertolucci e colaboradores (1994) e praticar exercício físico regularmente a três meses com frequência semanal de no mínimo três vezes por semana. Todas as voluntárias foram devidamente esclarecidas sobre os objetivos da pesquisa, seu desenvolvimento e concordaram com a participação sem custo para ambas as partes, ratificadas por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecidas – TCLE. Todos os procedimentos foram desenvolvidos conforme a Lei 466/12.

Participaram do estudo, 58 idosas que atenderam aos critérios de inclusão, foram divididas em dois grupos de acordo com a faixa etária, Grupo 1 (n=30) 60- 69 anos ($65,37 \pm 2,86$ anos de idade), Grupo 2 (n=28) 70-79 anos ($74,75 \pm 94$ anos de idade). As etapas de avaliação consistiram em 1) Anamnese 2) Avaliação da capacidade funcional - baseadas no protocolo de Rikli e Jones (1999) - sendo desenvolvidas na seguinte sequência: 2.1) Levantar e sentar da cadeira - LS 2.2) Flexão de cotovelo - FC 2.3) Banco de Wells - BW 2.4) *Time up and Go* -TUG 2.5) Teste de caminhada de 6 minutos - TC6.

2.1 Avaliação antropométrica

Para a realização das medidas antropométricas desse estudo usou-se o Índice de Massa Corporal (IMC) e o Índice Cintura Quadril (ICQ), utilizando o modelo desenvolvido por Deurenberg *et al.* (2001), nesse caso, calcula-se os valores referentes ao IMC considerando a razão entre as medidas do peso dividido pelo quadrado da medida da estatura. Para medir a massa corporal usou-se uma balança eletrônica com estadiômetro, no modelo W-110-H, bivolt da marca Welmy® que suporta até 200 kg, para medir a estatura foi utilizado um estadiômetro em alumínio fixado a mesma balança. O Índice Cintura Quadril (ICQ), foi analisado pela divisão da medida da cintura pela medida do quadril. Para obter as medidas referentes ao teste usou-se uma fita métrica 150 cm.

2.2 Avaliação da capacidade funcional

Para mensuração da capacidade funcional e a autonomia das idosas, foi utilizado o protocolo de Rikli e Jones (1999) o qual é composto por seis itens, que avaliam força, flexibilidade dos membros inferiores e superiores, agilidade, equilíbrio dinâmico e a resistência aeróbica. Para mensurar a flexibilidade optamos pelo teste do Banco de Wells (WELLS & DILLON, 1952). O qual foi devidamente escolhido por conta da sua ampla utilização em estudos prévios como medida de avaliação de flexibilidade. A realização do teste foi feita em uma caixa, cuja as dimensões eram de 30,5 cm x 30,5 cm, com comprimento de 26,0 cm. Com o participante sentado no colchão, os pés descalços e tocando a caixa, os joelhos estendidos e com uma mão sobreposta a outra, o voluntário realizava a flexão do tronco para a frente até atingir o ponto máximo de flexão, eram realizadas três tentativas e utilizou-se a melhor marca alcançada (WELLS & DILLON, 1952).

A força de membros superiores foi medida no teste de flexão de cotovelo, o qual consistia em realizar o maior número de repetições no intervalo de 30 segundos. Para avaliar a força de membros inferiores, foi usado o teste de levantar e sentar da cadeira, realizado no intervalo de 30 segundos, almejando alcançar o máximo de repetições possíveis no tempo proposto.

O teste de caminhada de 6 minutos que consiste no participante percorrer a maior distância possível no intervalo de seis minutos, sem correr ou saltar, foi utilizado para analisar a resistência aeróbia das voluntárias da pesquisa. Para avaliar o equilíbrio dinâmico, o risco de quedas e a mobilidade funcional das idosas, foi utilizado o teste TUG, o qual inicia-se com o

indivíduo sentado na cadeira e ao sinal de partida o mesmo levanta-se, caminha três metros, contornar o cone e retornar a sua posição de origem (sentado), devendo realizar o percurso no menor tempo possível, sem correr.

2.3 Análise estatística

Para análise estatística foi utilizado o programa Bioestat 5.3 (AYRES, 2007). Inicialmente foi realizada a verificação da normalidade da amostra por meio do teste *Shapiro Wilk Test*, com a verificação da normalidade executada, realizamos o teste T de *student* para a avaliação dos dados paramétricos, com os valores de significância adotados para $p \leq 0,05$. Em seguida foi feita a análise de correlação das variáveis da capacidade funcional e autonomia com a idade das participantes. Os valores são apresentados em média e desvio padrão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo amostral foi composto por 58 mulheres idosas fisicamente ativas participantes do grupo de exercícios do SESC Castanhal, sendo divididas em dois grupos de acordo com a idade. Na tabela 1, são apresentados os dados gerais e características dos Grupos 1 e 2.

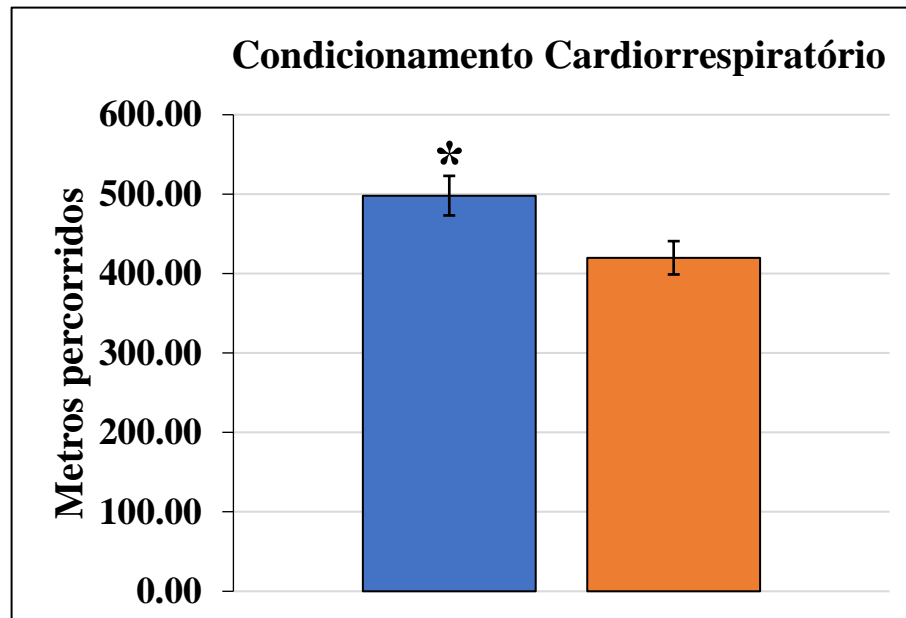
Tabela 1 - Tabela com características do perfil dos grupos. Média±Desvio Padrão.

| Características | Grupo 1 (n=30) | Grupo 2(n=28) |
|---------------------------------|----------------|-----------------|
| Idade | 65,67 (± 2,86) | 74,75 (± 2,94) |
| Escolaridade | 16,67 (± 8,10) | 16,67 (± 10,18) |
| Índice de Massa Corporal | 27,66 (± 5,31) | 27,13 (± 4,45) |
| Índice Cintura-Quadril | 0,89 (± 0,06) | 0,91 (± 0,05) |

A Tabela 1 apresenta a média e o desvio padrão dos critérios idade, escolaridade, índice de massa corporal e índice Cintura-Quadril. Trata-se de uma tabela característica do grupo e nos sugere que dentre os critérios analisados não há diferenças dos valores entre os grupos para as variáveis: escolaridade, índice de massa corporal e índice cintura-quadril. Entre os dois grupos apenas a idade apresenta uma diferença significativa.

Na comparação estatística os dados mostram que o Grupo 1 (coluna azul) obteve melhor desempenho que o Grupo 2 (coluna laranja) no condicionamento cardiorrespiratório ($p < 0,01$) avaliado por meio do teste de caminhada de seis minutos, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1: Avaliação do Condicionamento Cardiorrespiratório. Média±Desvio padrão.



Legenda: Grupo 1: “Coluna azul”; Grupo2: “Coluna laranja”.

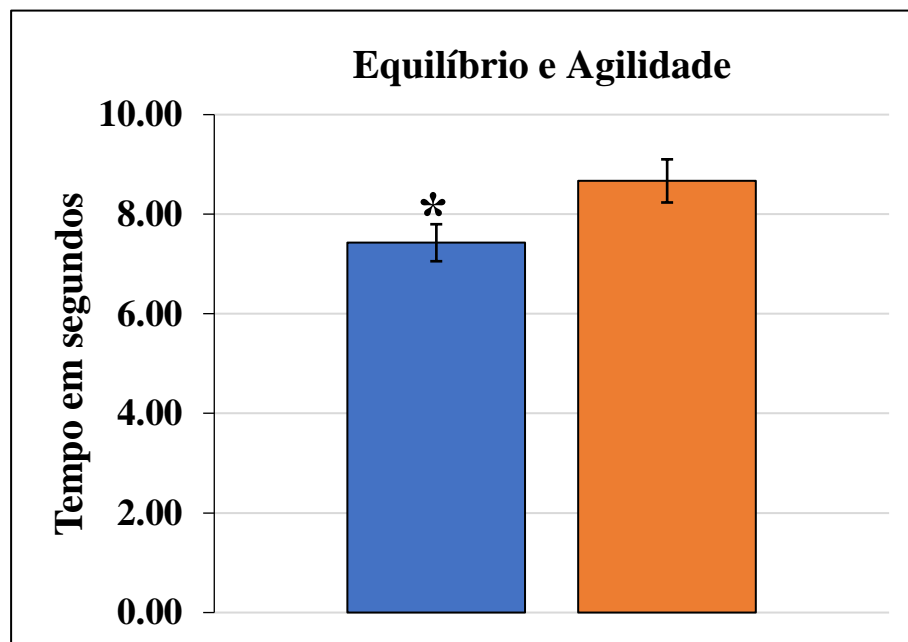
Os resultados sugerem que devido ao sistema cardiorrespiratório ser um dos sistemas mais afetados no processo de envelhecimento uma das justificativas para tal resultado se atribui a idade, pois o Grupo 2 apresenta idade mais avançada que o Grupo 1. De acordo com Krause *et al* (2007) com o aumento da idade, ocorre diminuição na captação e transporte de oxigênio, gerando um déficit na demanda metabólica, o que influencia de modo negativo a resistência cardiorrespiratória do idoso. O presente estudo corrobora com estes achados pois o grupo com menor idade obteve resultado mais satisfatório que o grupo com maior idade, apesar disso, ainda não são conhecidos na literatura pontos de corte na avaliação do TC6 que possam classificar a capacidade funcional de idosos. Para populações como pessoas com doença respiratórias e transplantados o ponto de corte é de 350 e de 300 respectivamente, valores menores que estes estão associados com maior mortalidade (MORALES-BLANHIR *et al.*, 2011).

Uma das hipóteses para esse desempenho dos Grupos 1 e 2 é que ambos praticam exercício físico regular três vezes semanais cumprindo o que é proposto pelo American College Sport Medicine (ACSM) de 150 minutos de atividade física moderada por semana. A atividade física tem efeito positivo nas adaptações neuromusculares e aptidão cardiorrespiratória

(CARTEE *et al*, 2016). O teste utilizado para avaliar a capacidade cardiorrespiratória foi o teste de caminhada em 6 minutos, uma alternativa rápida e de baixo custo para avaliar o comprometimento da capacidade funcional e a realização do potencial de atividades da vida diária. Nascimento *et al* (2011) aponta que vários estudos têm mostrado a atividade física como fator indispensável para a diminuição das alterações funcionais relacionadas ao envelhecimento, dando maior autonomia para o idoso. Em um estudo realizado por Tomás *et al* (2018) com 43 idosos com 60 anos ou mais, observaram que a capacidade cardiorrespiratória avaliada através do TC6 é um importante preditor de outras capacidades funcionais do idosos como o equilíbrio e mobilidade dos membros inferiores (TOMÁS *et al*, 2018).

Outro componente da capacidade física analisado se deu através da avaliação do Equilíbrio e Agilidade, no qual o Grupo 1 obteve melhor desempenho que o Grupo 2 no tempo para realizar a tarefa ($p=0,01$), conforme evidencia a Figura 2.

Figura 2: Equilíbrio e Agilidade. Tempo em segundos. Média±Desvio padrão.



Legenda: Grupo 1: “Coluna azul”; Grupo2: “Coluna laranja”.

O teste utilizado para avaliar o equilíbrio e agilidade foi o TUG, o qual tem sido amplamente utilizado para avaliação da CF do idoso, alguns fatores que podem afetar o desempenho do idoso durante a execução do teste são tempo de reação, força muscular dos membros inferiores, equilíbrio e a velocidade da marcha (CAMARA *et al*, 2008). Os resultados apresentados na Figura 2 mostram que a idade pode ser um dos fatores relacionados ao melhor desempenho do Grupo 1 sendo que o Grupo 2 tem idade cronológica mais avançada e segundo

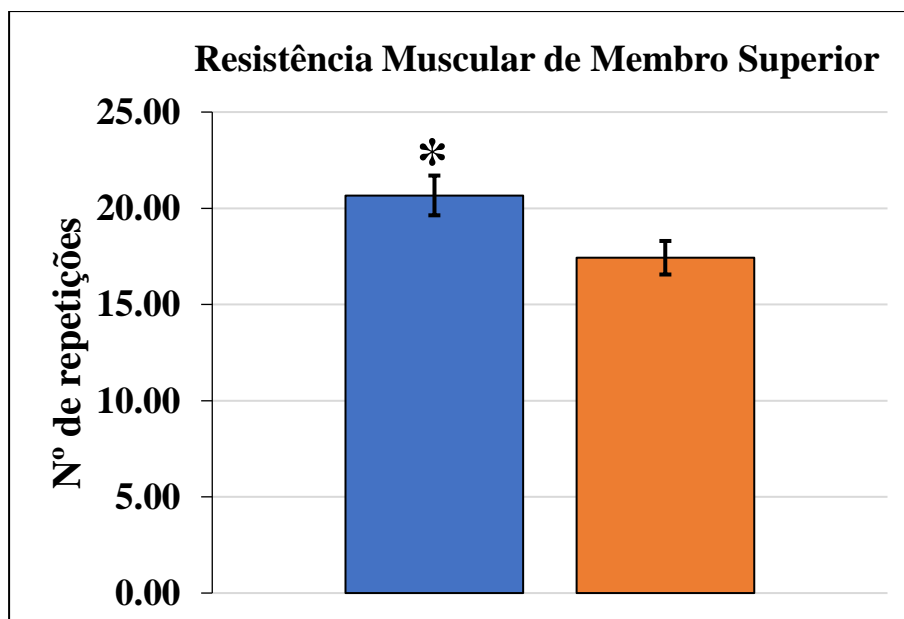
a literatura com o avanço cronológico da idade ocorre a perda da massa muscular e da força muscular o que pode reduzir a capacidade de resposta rápida e eficaz do equilíbrio (PRATO *et al*, 2017), comprometendo o desempenho das habilidades motoras, a marcha e a estabilidade postural, que tornam o indivíduo vulnerável à queda (ABREU & CALDAS, 2008; PRATO *et al*, 2017).

Silva *et al* (2007) corrobora com a pesquisa ao avaliar idosos com idade a partir de 60 anos utilizando o TUG como teste funcional e obteve como resultado um aumento significativo no tempo de realização, condizente com a progressão da idade e considera que um tempo aumentado na realização do teste demonstra maior dependência de mobilidade funcional. Outro estudo desenvolvido por Maciel e Guerra (2005) também constatou que idosos acima de 75 anos tinham cerca de oito vezes mais possibilidade de ter sua mobilidade comprometida no TUG, quando comparados aos idosos com menos de 75 anos.

Os resultados do presente estudo demonstram que aqueles com melhor desempenho funcional no critério equilíbrio e agilidade (Grupo1) podem relatar menor ocorrência de quedas e conseqüentemente melhor mobilidade/equilíbrio apresentando auto eficácia em evitar quedas e manter a independência e autonomia da vida do idoso.

A comparação estatística demonstrou que o Grupo1 apresentou melhor desempenho que o Grupo 2 na resistência muscular de membro superior ($p=0,01$) conforme observado na Figura 3.

Figura 3: Avaliação da Resistência muscular de membro superior. Média±DesvioPadrão.



Legenda: Grupo 1: “Coluna azul”; Grupo2: “Coluna laranja”.

Uma grave alteração associada ao envelhecimento humano é o declínio progressivo da massa muscular esquelética, que pode levar à diminuição da força e da funcionalidade em indivíduos mais velhos (CRUZ JENTOFT *et al*, 2010), podendo comprometer o desempenho das atividades básicas de vida diária, este é um processo multifatorial, que além da idade a inatividade física é um dos fatores que geralmente está relacionado com estas condições (COSTA *et al*, 2015). Em um estudo conduzido por Frank *et al*, (2007) com 23 idosos com idade igual ou superior a 60 anos observou que em relação a capacidade funcional os indivíduos apresentaram dificuldade maior em realizar atividades do cotidiano que exigiam principalmente a força muscular. Estudos também evidenciam que a massa celular corporal é sistematicamente menor em idosos adultos do que em adultos de meia-idade ou jovens (ROUBENOFF & HUGHES, 2000). Picoli, Figueiredo e Patrizzi (2011), realizaram um estudo com 48 indivíduos e observaram que durante o avanço da idade, há um crescente incremento da força muscular, passando a ter um significativo declínio a partir dos 60 anos de idade, quando se torna evidente a redução nos níveis de força.

Com este avanço da idade também pode ser observada uma atenuação nos níveis hormonais que influencia a perda de massa e força muscular na mulher diante do acontecimento da menopausa, uma deficiência na disponibilidade e eficácia de estrogênio pode ser um fator de aceleração na perda do tecido magro, além disso, diminuição da testosterona foi associada à diminuição nos níveis de força, massa muscular e capacidade funcional (VIEIRA *et al*, 2015). Ainda segundo Vieira *et al*, (2015) mulheres em pré-menopausa que foram acompanhadas durante 6 anos até entrar no período da menopausa, mostraram diminuição na taxa metabólica de repouso, atividade física e massa muscular. A partir desses achados podemos sugerir que o desempenho do Grupo 2 em relação ao Grupo 1 pode ter sido menor por conta de maior prevalência de sarcopenia induzida tanto pelo avanço da idade quanto pelo declínio de produção hormonal e que a redução da força muscular interfere de modo significativo na capacidade funcional de idosas.

Na comparação estatística dos dados referentes aos testes de Sentar e Levantar e do Banco de Wells que avaliaram respectivamente, a resistência dos membros inferiores e da flexibilidade das idosas, não apresentou diferenças significativas entre os grupos 1 e 2.

Ao relacionarmos idade e capacidade funcional observamos correlações inversas com o condicionamento cardiorrespiratório ($p=0,02$; $R^2=0,09$; $r=-0,30$), e com a resistência muscular de membro superior ($p=0,03$; $R^2=0,08$; $r=-0,30$). Já o equilíbrio e agilidade demonstrou correlação direta ($p=0,03$; $R^2=0,08$; $r=0,29$). Conforme demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 – Correlação de Pearson entre as variáveis Idade e demais testes de aptidão física.

| Variáveis correlacionadas com a Idade | r de Pearson | R² | p |
|--|---------------------|----------------------|----------|
| Condicionamento Cardiorrespiratório | - 0,30 | 0,09 | 0,02 |
| Resistência Muscular de Membro Superior | - 0,30 | 0,08 | 0,03 |
| Equilíbrio e Agilidade | 0,29 | 0,08 | 0,03 |

Os resultados apresentados na Tabela 2 mostra que o condicionamento cardiorrespiratório e a resistência de membros superiores apresentam correlações inversas com a idade e a capacidade funcional, ou seja, quanto maior a idade menor o condicionamento cardiorrespiratório e também a resistência muscular de membros superiores. De acordo com revisão conduzida por Fachine e Trompieri (2012) a capacidade aeróbia máxima diminui com a idade, porém, essas reduções podem ser atenuadas em pessoas que praticam exercício físico. Além disso, o exercício pode modificar processos fisiológicos que são afetados pela idade, como a eficiência cardíaca e função pulmonar. Em nosso presente estudo, apesar de ambos os grupos serem praticantes de exercício físico, o grupo com idade mais avançada obteve resultados inferiores em relação ao grupos com menor idade, possivelmente por conta dos processos fisiológicos naturais provocados pelo envelhecimento.

Para Rossi e Sader (2002) a perda da massa muscular relacionada a idade é definida como sarcopenia. Esta perda contribui para outras alterações relacionadas com a idade como: diminuição da densidade óssea, menor capacidade aeróbia, menor força muscular, menores níveis de atividades físicas diárias. Corroborando com esse estudo, Shephard (2003) assegura que o declínio da massa muscular com o envelhecimento leva a uma perda progressiva da força e da resistência aeróbia no idoso. Nesse contexto, constatamos na pesquisa realizada que, a idade avançada tem influência na capacidade funcional das idosas.

Na análise da correlação da idade em relação a capacidade funcional, observamos que o equilíbrio e a agilidade apresentam correlações direta, desse modo, conforme aumenta a idade, o equilíbrio e agilidade aumenta, pois o Grupo 1 obteve melhor desempenho que o Grupo 2. Em um estudo realizado por Silva *et al*, (2008), observou que a diminuição no tempo do TUG tem uma grande relação com o equilíbrio, a velocidade da marcha e a capacidade funcional. Guimarães *et al*, (2004) utilizou o teste “Time Up & Go” para avaliar o nível de mobilidade funcional entre os idosos sedentários e os ativos e concluiu que idosos ativos levaram menor tempo para realização do teste comparados com os idosos sedentários. Nesse cenário, o exercício físico pode melhorar as capacidades funcionais como a do equilíbrio, da coordenação

e da agilidade, além de minimizar os fatores de risco de quedas (SILVA *et al*, 2008). A literatura ainda não explica com clareza quais mecanismos possam estar envolvidos que expliquem que o desempenho de equilíbrio e agilidades dos idosos com idades mais avançada tenha sido maior que o desempenho de idosos com menor idade e conseqüentemente corrobore com os achados do presente estudo. As demais funções avaliadas no estudo não indicaram correlação com a idade.

4. CONCLUSÃO

A idade parece influenciar de modo diferenciado em componentes da capacidade funcional e autonomia de mulheres idosas exercitadas, sendo o condicionamento cardiorrespiratório, a resistência muscular de membro superior e o equilíbrio e agilidade as variáveis mais sensíveis ao processo de envelhecimento.

REFERÊNCIAS

- ABREU, SSE; CALDAS, CP. Velocidade, marcha e idade: um estudo correlacional entre as crianças praticantes e idosas não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. **Rev. bras. fisioter.** v. 12, n. 4, p. 324-330, 2008.
- BERTOLUCCI, P; et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral e o impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 01-07, 1994.
- CALTRAN, P; et al. Utilização do índice de massa corporal para estimativa do estado nutricional de funcionários de uma empresa do ramo químico. [S.l.]: **Saúde Em Foco**.v. 57, n. 64, 2012.
- CAMERA, FM; GEREZ, AG; MIRANDA, ML; VELARDI, M. Capacidade funcional do idoso: Formas de avaliação e tendências. v. 15, n. 4, 2008.
- CARTEE, GD; HEPPLER, RT; BAMMAN, MM, ZIERATH, JR. Exercise promotes healthy aging of skeletal muscle. **Cell Metab.** v. 23 n. 6, p. 1034-47, 2016.
- CINTRA, FA; GUARIENTO, ME; MIYASAKI, L. Adesão medicamentosa em idosos em seguimento ambulatorial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3507-3515, 2010.
- COSTA, L. S. V; SOUSA, N. M; ALVES, A. G; ALVES, F. A. V. B; ARAÚJO, R. F; NOGUEIRA, M. S. Análise comparativa da qualidade de vida, equilíbrio e força muscular em idosos praticantes de exercício físico e sedentários. **Revista Faculdade Montes Belos**,v. 8, n. 3, p. 61-179, 2015.
- CRUZ-JENTOFT, AJ; BAEYENS, JP; BAUER, JM; BOIRIE, Y; et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People, **Age and Ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010
- DE JESUS, MB; ET AL. O impacto de atividades coletivas na capacidade funcional em idosos. **Saúde. Com.** v. 13, n. 2, 2017.
- DEL DUCA, GF; SILVA, MC; HALLAL, PC. Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária em idosos. **Rev Saúde Pública**, v. 43, n. 5, p. 796-805, 2009. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb
- FECHINE, BR; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: As principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Rev. Interscienceplace.** v. 1, ed. 20, 2015.
- FERREIRA, MS; NAJAR, AL. Programas e campanhas de promoção da atividade física. **Cienc Saude Coletiva**. 2005 set-dez;10(Suppl):S207-19

FRANK, S; SANTOS, SM; ASMANN, A; ALVES, KL; FERREIRA, N. Avaliação da capacidade funcional : Repensando a assistência ao idoso na saúde comunitária. **Estud. Interdiscip. Envelhec.** v. 11, p. 123-134, 2007.

GUIMARÃES, LH; GALDINO, DC; MARTINS, FL; ABREU, SR; LIMA, M; VITORINO, DF. Avaliação da Capacidade Funcional de Idosos em Tratamento Fisioterapêutico. **Revista Neurociências**, v. 12, n. 3, 2004..

KIRKWOOD, BL. Por que e como estamos vivendo mais?. **Fisiologia Experimental** , v. 102, n. 9, p. 1067-1074, 2017.

KRAUSE, MP; Buzzachera, CF; Hallage, T; Pulner, SB; Silva, SG. Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. **Ver Bras Med Esporte.** v. 13, n. 2, p. 97-102. 2007

MACIEL, AC; GUERRA, RO. Fatores associados à alteração da mobilidade em idosos residentes na comunidade. **Rev Bras Fisioter.** v. 9, n. 1, p. 17- 23, 2005
Medicine & Science in Sports & Exercise: [July 2011 - Volume 43 - Issue 7 - p 1334-1359](#)

MORALES-BLANHIR, JE; PALAFOX VCD; ROSAS RMJESÚS; GARCÍA, CMM; LONDOÑO, VA, ZAMBONI, M. Teste de caminhada de seis minutos: uma ferramenta valiosa na avaliação do comprometimento pulmonar. **J. bras. pneumol.** v. 37, n. 1, p. 110-117, 2011.

NASCIMENTO, RJ; ET AL. Aptidão cardiorrespiratória em idosas participantes de um centro de convivência na Cidade de Coari, Estado do Amazonas, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, v. 2, n.2, p.19-26, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. OMS. Mundo terá 2 bilhões de idosos em 2050; OMS diz que ‘envelhecer bem deve ser prioridade global’. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/mundo-tera-2-bilhoes-de-idosos-em-2050-oms-diz-que-envelhecer-bem-deve-ser-prioridade-global/>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

PICOLI, TS; FIGUEIREDO, LL; PATRIZZI, LJ. Sarcopenia e envelhecimento. **Rev. Fisioter.mov**, v. 24, n. 3, 2011.

PRATO, SC; ANDRADE, SM; CABRERA; MA; DIP, RM; SANTOS, HG; DELLAROZA, MS; MESAS, AE. Frequency and factors associated with falls in adults aged 55 years or more. **Rev. Saúde Pública**, v. 51, n. 37, 2017

Garber, CE; ET AL. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise

RIBEIRO, CG; ROTHERMEL, E; CASTILHO, AS. Comparação de variáveis antropométricas relacionadas ao imc e rcq em adultos de diferentes faixas etárias. [s.l.]: **Fiep bulletin**. 5 p. v. 84. 2014

RIKLI RE, JONES CJ. Functional fitness normative scores for community-residing older adults. **J Aging Phys Act**. v.7, p. 162-81, 1999.

ROSA, TC; ET AL. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p. 40-48, 2003.

ROSSI, E. E SADER, C.S. Envelhecimento do sistema osteoarticular. In E.V. Freitas., L. Py., A.L. Néri., F.A.X. Cançado., M.L. Gorzoni, M.L e S.M. Rocha (Eds.), Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 508-514, 2002.

ROUBENOFF, R; HUGHES, VA. Sarcopenia: current concepts. The Journals of Gerontology Series A: **Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 55, p. M716-24, 2000.

SANTOS, PL; FORONI, PM; CHAVES, MCF. Atividades físicas e de lazer e seu impacto sobre a cognição no envelhecimento. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 42, n. 1, p. 54-60, 2009.

SHEPHARD. R.J. Envelhecimento, atividade física e saúde. São Paulo: Phorte, 2003.

SILVA, A;ET AL . Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 14, n. 2, p. 88-93, 2008.

SILVA, M, RABELLO, HT. Estudo comparativo dos níveis de flexibilidade entre mulheres idosas praticantes de atividade física e não praticantes. **Movimentum - Rev Dig Edu Fis**. v. 1, n. 3 p. 1-15. 2006.

TOMÁS, MT; GALÁN-MERCANT, A; CARNERO, EA; FERNANDES, B . Functional Capacity and Levels of Physical Activity in Aging: A 3-Year Follow-up. **Front. Med**. v. 4, p. 244, 2018.

VIEIRA, SC; GRANJA KS; CALLES NA. A força muscular associada ao processo de envelhecimento. **Rev. Ciências biológicas e da saúde/ Maceió**. v.3, p. 93-102, 2015.