



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

GABRIEL NASCIMENTO DE MIRANDA

**AVALIAÇÃO DA COORDENAÇÃO MOTORA EM IDOSOS: INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA**

**CAMPINA GRANDE
2020**

GABRIEL NASCIMENTO DE MIRANDA

AVALIAÇÃO DA COORDENAÇÃO MOTORA EM IDOSOS: INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Curso licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em Educação física.

Orientadora: Profa. Dra. Jozilma de Medeiros Gonzaga

**CAMPINA GRANDE
2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M672a Miranda, Gabriel Nascimento de.
Avaliação da coordenação motora em Idosos [manuscrito] :
inovação tecnológica / Gabriel Nascimento de Miranda. - 2020.
16 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro
de Ciências Biológicas e da Saúde, 2020.
"Orientação : Profa. Dra. Jozilma de Medeiros Gonzaga ,
Coordenação do Curso de Licenciatura em Educação Física -
CCBS."
1. Coordenação motora. 2. Idosos. 3. Inovação
tecnológica. I. Título

21. ed. CDD 613.7

GABRIEL NASCIMENTO DE MIRANDA

AVALIAÇÃO DA COORDENAÇÃO MOTORA EM IDOSOS: INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA

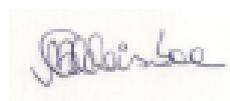
Trabalho de Conclusão de Curso
(Artigo) apresentado ao Curso
Educação Física da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de
licenciado em Educação física.

Aprovada em: 16/11/2020

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Jozilma de Medeiros Gonzaga (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Maria Goretti da Cunha Lisboa
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Giselly Felix Coutinho
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	6
3	METODOLOGIA	7
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	9
5	CONCLUSÃO	12
	REFERÊNCIAS	13
	AGRADECIMENTOS	

AVALIAÇÃO DA COORDENAÇÃO MOTORA EM IDOSOS: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

EVALUATION OF MOTOR COORDINATION IN ELDERLY: TECHNOLOGICAL INNOVATION

Gabriel Nascimento de Miranda ¹

RESUMO

No processo natural de envelhecimento humano acontece a diminuição da capacidade funcional do organismo como um todo e, como consequência, aparecem as doenças crônico-degenerativas que podem levar as incapacidades. Neste sentido, apresentamos como proposta a avaliação de um teste de coordenação óculo manual. O Aparelho de Teste de Coordenação Óculo Manual (ATCOM) é um instrumento de avaliação, microcontrolado e foi especialmente elaborado para a realização deste tipo de teste. O estudo teve como objetivo geral avaliar a coordenação motora de idosos com aparelho de teste de coordenação óculo manual - ATCOM. Para a validação do teste foram convidados idosos a partir de 60 anos que participavam do Programa Universidade Aberta no Tempo Livre – DEF/UEPB. Foram excluídos aqueles que optaram por não participar da pesquisa e aqueles que não atingiram critérios mínimos de saúde, observados na anamnese. Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e prosseguiu para a anamnese, foi avaliado o nível de Atividade Física pelo Questionário de Baecke modificado para idosos (VOORRIPS et al., 1991) e realizado o teste com o ATCOM. Trata-se de uma pesquisa transversal quantitativa e utilizou-se estatística descritiva. Observou-se que dos participantes, 37,84% tinham entre 60 a 69 anos e 62,16% apresentavam mais de 70 anos. Avaliando a nível de atividade física todos ou eram ativos ou moderadamente ativos. Na média geral o tempo de realização do teste pelo ATCOM observou-se que as mulheres obtiveram um tempo melhor (24,49 s) de realização do teste em relação aos homens (28,40 s). Já quanto a faixa etária pode-se observar que os idosos com 60 a 69 anos apresentaram a média de realização do teste mais rápida (23,57s), que aqueles maiores de 70 anos (26,45s). Diante disso, fica evidente que com o passar dos anos ocorre perda da capacidade funcional incluindo a coordenação motora que é uma das valências mais importantes para a autonomia do idoso no dia a dia. E conclui-se que o teste pelo aparelho ATCOM se mostrou bastante promissor e com bons resultados para a avaliação da coordenação motora óculo-manual.

Palavras-chave: Coordenação motora. Idosos. Inovação Tecnológica.

ABSTRACT

In the natural process of human aging, the functional capacity of the organism as a whole decreases and, as a consequence, chronic-degenerative diseases appear that

* Graduando em licenciatura em Educação Física, gabrielmiranda27@gmail.com

can lead to disabilities. In this sense, we propose the evaluation of a manual eye coordination test. The Manual Oculus Coordination Test Apparatus (ATCOM) is a microcontrolled assessment instrument and was specially designed for this type of test. The general objective of the study was to evaluate the motor coordination of the elderly with a manual oculus coordination test device - ATCOM. For the validation of the test, elderly people over 60 years old who participated in the Open University in Free Time Program - DEF / UEPB were invited. Those who chose not to participate in the research and those who did not meet minimum health criteria, observed in the anamnesis, were excluded. Participants signed a free and informed consent form (ICF) and proceeded to the anamnesis, the level of Physical Activity was assessed using the modified Baecke Questionnaire for the elderly (VOORRIPS et al., 1991) and the test was performed with ATCOM. It is a cross-sectional quantitative research and descriptive statistics was used. It was observed that of the participants, 37.84% were between 60 and 69 years old and 62.16% were over 70 years old. Assessing the level of physical activity, all were either active or moderately active. In the general average, the time taken to perform the test by ATCOM showed that women obtained a better time (24.49 s) to perform the test compared to men (28.40 s). As for the age group, it can be observed that the elderly aged 60 to 69 years presented the average of the test faster (23.57s), than those older than 70 years (26.45s). In view of this, it is evident that over the years there is a loss of functional capacity including motor coordination, which is one of the most important aspects for the autonomy of the elderly on a daily basis. And it is concluded that the test by the ATCOM device proved to be quite promising and with good results for the evaluation of oculo-manual motor coordination.

Keywords: Motor coordination. Seniors. Technologic innovation.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural do ser humano e de acordo com Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015), o envelhecimento saudável é o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que possibilita o bem-estar à medida que as pessoas ficam mais velhas.

Com o avanço da idade, observa-se uma tendência natural à diminuição no desempenho nas atividades laborais, afetando também a capacidade de realizar as atividades do seu cotidiano e essas perdas, frequentemente se associam ao risco de incapacidade e diminuição da qualidade de vida, ocasionando a perda da independência e autonomia para a realização de suas atividades diárias (ROSA NETO, 2009).

Segundo Rosa Neto (2009), a motricidade é intrínseca ao desenvolvimento global do ser humano e trabalhando esta motricidade, o indivíduo desenvolve a consciência de si mesmo e do mundo, de forma que o desenvolvimento das habilidades motoras promove a independência física e social.

A coordenação motora é a base para o aprendizado sensório-motor, pois facilita a aquisição e correção de movimentos novos e automatizados (BENEDETTI, 2007). No processo de envelhecimento ocorre uma diminuição da velocidade e

redução da capacidade dos movimentos, provocando reações em situações inesperadas, o que aumenta o risco de acidentes (ZAGO; GOBI, 2003).

O decréscimo da coordenação afeta os movimentos da vida diária, por isso níveis considerados ideais de coordenação motora são essenciais para realização de atividades rotineiras diárias e de boa habilidade em atividades físicas (SPIRDUSO, 2005).

Diante disso, o estudo teve como objetivo geral avaliar a coordenação motora de idosos com aparelho de teste de coordenação óculo manual ATCOM. Ainda, teve como objetivos específicos avaliar o nível de atividade física de idosos e avaliar o ATCOM com idosos.

2.0 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com o IBGE em 2043, um quarto da população deverá ter mais de 60 anos, enquanto a proporção de jovens até 14 anos será de apenas 16,3%. Com isso haverá um aumento no processo de envelhecimento populacional, sendo mais predominante o número de idosos do que jovens na população (IBGE, 2018).

O envelhecimento humano é um dos fatores responsáveis pelo declínio na função manual, o que limita o idoso nas atividades rotineiras (GAZZOLA et al., 2017). As capacidades físicas necessárias para execução das atividades do cotidiano envolvem variáveis fisiológicas como, força muscular, flexibilidade, equilíbrio, sensibilidade e a capacidade de manipular objetos, ligada normalmente a coordenação motora, as quais ao longo do tempo de vida tendem a um declínio (ZHENG et al., 2016).

Segundo Netto (2002) a velhice é caracterizada como a fase final do ciclo da vida, que apresenta manifestações físicas, psicológicas, sociais e debilitantes, dos quais se destacam a diminuição da capacidade funcional, trabalho e resistência; aparecimento da solidão, prejuízos psicológicos, motores e afetivos.

As capacidades motoras e o equilíbrio são qualidades fundamentais na realização da atividade física e importantes para o bom desempenho da habilidade e execução de tarefas do cotidiano, como levantar-se e sentar-se, subir escadas, transportar objetos e cuidar da higiene pessoal (ANTES et al., 2008)

Coordenação motora pode ser definida como uma interação sincronizada entre o sistema nervoso central e a musculatura esquelética, o que permite uma ação ótima entre os grupos musculares na realização de uma sequência de movimentos com um máximo de eficiência e eficácia (ANDRADE e DARIO, 2005).

Um dos grandes desafios nos últimos anos é garantir à população idosa qualidade de vida, o que tem despertado o interesse em entender as alterações físicas, de memória e da capacidade de raciocínio rápido relacionadas com a idade e os fatores que provocam. Percebesse que o envelhecimento se traduz em aumento das incapacidades e, cada vez mais, busca-se encontrar “soluções” para minimizar as perdas funcionais ocasionadas por ele (KATZER, 2012; MATSUDO, 2000).

O uso de testes e da tecnologia para avaliação tanto da coordenação motora, como de outras valências em idosos está cada vez mais se difundindo. Algumas vantagens do uso de testes computacionais são: a capacidade de avaliarem múltiplas funções cognitivas; as maiores consistência e sensibilidade globais; a

padronização das avaliações; precisão da velocidade da resposta e o custo acessível (Kane, 1982; SCHATZ, 2002; OLIVEIRA, 2014).

Em países como Estados Unidos e Canadá, estudos indicam o uso de jogos pra idosos como estímulo à memória e coordenação motora, alguns exemplos são: os jogos “PONG”, jogos de memória digitais e outros como Nintendo Wii que promovem o movimento (CLASSE, 2017; SELWYN, 2003). Desta forma, evidenciando os benefícios que o uso das tecnologias pode proporcionar, principalmente com inúmeros estímulos importantes aos idosos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba protocolo, número CAEE 3.584.036, com vigência de um ano teve início em agosto de 2019 a julho de 2020. Todas as informações sobre a pesquisa foram devidamente fornecidas aos participantes e um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) assinado por estes, em duas vias, ficando uma com o participante e a outra com o pesquisador.

Crítérios de Inclusão Idosos a partir dos 60 anos que participam das atividades físicas do Programa Universidade Aberta no Tempo Livre no Departamento de Educação Física da UEPB. Critérios de exclusão foram excluídos aqueles que optaram por não participar da pesquisa e aqueles que não atingiram critérios mínimos de saúde, observados na anamnese.

Para a avaliação foi utilizado o Aparelho de Teste de Coordenação Óculo Manual (ATCOM), que é um instrumento de avaliação da coordenação óculo manual, microcontrolado e foi especialmente elaborado para a realização deste tipo de teste. Foi desenvolvido pelo professor pesquisador do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Dr. Sandy Gonzaga de Melo e atualmente está em fase de teste de validação para idosos, com vistas ao requerimento de patente posterior. O equipamento já foi registrado em cartório e dada autorização para fins de validação.



Figura: foto ilustrativa do aparelho

O aparelho é constituído por um painel com sete figuras geométricas vazadas e sete pinos com as mesmas formas e com as mesmas dimensões das figuras vazadas e que devem ser encaixados, sequencialmente, nas formas correspondentes durante as etapas do teste.

O teste total foi realizado em 03 etapas (ciclos), entre as quais o avaliador pode trocar a sequência da ordem e da posição espacial das formas geométricas, através de encaixes intercambiáveis no painel, no sentido de evitar vícios por memorização das posições das figuras. Os avaliados realizaram o teste total com a mão dominante.

Durante a aplicação do teste o aparelho realiza o acionamento sequencial aleatório e automático das figuras vazadas, indicando-as através de luz sinalizadora (LED) e sinal sonoro, as quais deverão ser preenchidas pelo avaliado, com os pinos correspondentes, e com a maior rapidez possível, (durante o intervalo entre o encaixar e o acionamento das figuras, o avaliado deverá permanecer olhando para um ponto luminoso situado por trás do aparelho e à altura horizontal dos seus olhos, ajustável, e que acende automaticamente durante o intervalo).

O tempo decorrido entre o acionamento das figuras e o encaixe dos pinos correspondentes é cronometrado automaticamente pelo microcontrolador do aparelho, que ao final do teste fornece no display o tempo gasto em cada ciclo de encaixe de todos os pinos e a média do tempo entre os ciclos.

Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, a presente proposta segue a recomendação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, expresso na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde – CNS/MS. De acordo com tal resolução, foi feita uma solicitação e/ou autorização para a coleta de dados, através de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) assinado pelos participantes, que assegurará o anonimato durante a divulgação dos resultados.

Foi realizado a anamnese para verificar aspectos gerais de saúde como, por exemplo: problemas que interferem na coordenação óculo-manual, número de quedas nos últimos 12 meses, problemas ósteomioarticulares que dificultam a mobilidade;

Foi aplicado o Questionário de Nível de Atividade Física de Baecke modificado para idosos (VOORRIPS et al., 1991) que nos informou quanto as atividades que os idosos realizam no cotidiano. A classificação do nível de atividade física foi realizada de acordo com a tabela 1.

Tabela 1: Classificação do Nível de Atividade Física

	Escore	Classificação
Tercil 1	< 4	Sedentário
Tercil 2	4,1 – 6	Moderadamente Ativo
Tercil 3	6,1 – 8	Ativo

Fonte: GONZAGA, 2010; LISBOA, 2010; COUTINHO, 2011

A facilidade de aplicação, rapidez e simplicidade do teste aplicado através do ATCOM, além de sua grande sensibilidade para detectar alterações motoras nos membros superiores, sugere que ele seja um bom instrumento para verificar o grau de coordenação motora em idosos. Foi realizada estatística descritiva, através de tabelas com médias dos testes realizados para avaliar o nível de atividade física e de coordenação motora pelo ATCOM.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa um total de 37 idosos praticantes de atividade física, destes 28 eram do sexo feminino e 9 participantes do sexo masculino. Como mostra a tabela 2, o predomínio foi da faixa etária maior de 70 anos (62,16%).

Tabela 2: Faixa etária da amostra de participantes

Faixa etária	n	%
De 60 a 69 anos	14	37,84 %
Maior de 70 anos	23	62,16 %
TOTAL	37	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Foi observado a prevalência da população idosa feminina, como também foi verificado em outros estudos (CAMARANO, 2002; PICCOLI, 2012) que atribuem isto ao fato de as mulheres apresentarem maior longevidade e, que, quanto maior a idade da população em estudo maior será a proporção de mulheres.

Por participarem de um programa de atividade física regularmente já era esperado que todos fossem ativos segundo o questionário de Baecke como foi observado na tabela 3

Tabela 3: Classificação do nível de atividade física para o gênero feminino e masculino da amostra, de acordo com o questionário de Baecke

Classificação	Gênero			
	Feminino		Masculino	
	n	%	n	%
Sedentário	-	-	-	-
Moderadamente Ativo	1	3,57%	0	0
Ativo	27	96,43%	9	100
TOTAL	28	100%	9	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Já a tabela 4 mostra os resultados da classificação do nível de atividade física pelo questionário de Baecke para duas faixas etárias de 60 a 69 e maiores de 70 anos.

Tabela 4: Classificação do nível de atividade física para faixa etária, de acordo com o questionário de Baecke

Classificação	Faixa etária			
	60 a 69 anos		Maior de 70 anos	
	n	%	n	%
Sedentário	-	-	-	-
Moderadamente Ativo	0	-	1	4,16%
Ativo	13	100%	23	95,84%
TOTAL	13	100%	24	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

As mulheres e homens foram classificados como Ativos ou Moderadamente Ativos, também foi visto na análise por faixa etária em que todos de eram ativos ou moderadamente ativos. Fato já comprovado por estudos, que a prática de atividade física minimiza os efeitos do envelhecimento e altos níveis levam a alta capacidade funcional, que colaboram para autonomia do idoso (SILVA, 2017; MAZO, 2007).

Venancio (2017) e Silva (2017) mostram que através de programas de exercício físico regulares como a Musculação, contribuem de maneira mais efetiva com a coordenação motora, equilíbrio e na classificação geral de motricidade de idosos. Assim colaborando para uma melhoria da capacidade de realização das atividades cotidianas, desde mais simples como caminhar sozinho até atividades mais complexas como cuidar da casa, ir as compras e diminuição do risco de quedas

A tabela 5 apresenta as médias dos três tempos, em segundos, da realização do teste de coordenação motora pelo aparelho ATCOM para os gêneros feminino e masculino.

Tabela 5: Médias dos três tempos de análise no teste pelo ATCOM

	Média Tempo 1 (s)	Média Tempo 2 (s)	Média Tempo 3 (s)
Feminino	29,81 s	21,87 s	21,82 s
Masculino	23,89 s	19,37 s	41,94 s

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Já a tabela 6 apresenta as médias dos três tempos, em segundos, da realização do teste de coordenação motora pelo aparelho ATCOM segundo duas faixas etárias.

Tabela 6: Médias dos três tempos de análise no teste pelo ATCOM

	Média Tempo 1 (s)	Média Tempo 2 (s)	Média Tempo 3 (s)
60 a 69 anos	27,44 s	17,43 s	25,69 s
Maior de 70 anos	28,87 s	23,33 s	27,27 s

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

A tabela 7 mostra a média geral o tempo de realização do teste pelo ATCOM segundo gênero. Pode-se observar que as mulheres obtiveram um tempo melhor (24,49 s) de realização do teste em relação aos homens (28,40 s). Ao analisar os dados através do test-t student não foi verificada uma diferença significativa ($p=0,474$), pois apesar das médias se apresentarem com valores diferentes não foram distantes.

Tabela 7: Média do tempo (s) do teste obtido pelo ATCOM segundo gênero

	Média (segundos)
Feminino	24,49 s
Masculino	28,40 s

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Observando este nível de coordenação motora avaliado pelo teste realizado no ATCOM, verificou-se que, apesar dos três tempos de realização se apresentarem com poucas variações entre gêneros, as mulheres se mostraram com uma média geral melhor e mais rápida, já os homens concluíram em um tempo maior.

Estudo realizado por Sebastião e colaboradores (2008) que analisaram os efeitos de um programa regular de dança sobre a capacidade funcional em mulheres acima de 50 anos, foi observado que a coordenação motora (óculo-manual) apresentou melhoras significativas após quatro meses de prática de dança pelas idosas. Com isso fica evidente que a prática regular de exercícios aeróbicos auxilia e contribui para a coordenação motora dos idosos.

Já a tabela 8 traz a média geral o tempo de realização do teste pelo ATCOM segundo a faixa etária de 60 a 69 anos e para maiores de 70 anos. Pode-se observar que os idosos com menos de 70 anos apresentaram a média de realização do teste mais rápida (23,57 s), que aqueles maiores de 70 anos (26,45s). Ao

analisar os dados através do test-t student não foi verificada uma diferença significativa ($p= 0,559$), pois apesar das médias também se apresentarem com valores diferentes não foram distantes e pelo fato dos dois grupos analisados serem praticantes de atividades físicas regulares.

Tabela 8: Média do tempo (s) do teste obtido pelo ATCOM segundo faixa etária

Média (segundos)	
De 60 a 69 anos	23,57 s
Maior de 70 anos	26,45 s

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Com o avanço da idade, o idoso responde mais lentamente e o sistema sensorio motor não consegue ter o mesmo desempenho em certas tarefas à medida que os anos avançam (FARINATTI, 2008).

Pesquisas de Aires; Paskulin; Moraes, (2010) evidenciam que o comprometimento da capacidade funcional está associado a fatores psicológicos e sociais nos idosos, o que gera um declínio progressivo no desempenho de tarefas motoras na vida diária. Isso se deve pois grande parte dos idosos se classificam como incapazes de realizar certas atividades, podendo ser revertido com mudanças de hábitos: a prática de exercícios físicos, principalmente em grupo, leva a melhora das capacidades físicas e também de se relacionar e realizar certas atividades.

Estudos associam a coordenação global e seu desempenho em idosos praticantes e não praticantes de atividade física, e relacionam com o desempenho em testes cognitivos, como memória e atenção (INZITARI, 2007; POMPERMAYER; GONÇALVES, 2011; SANTOS, 2011). Por isso é destacada a importância da prática de atividades que exercitem e estimulem a coordenação motora nos idosos.

Os idosos da pesquisa são participantes de um programa que promove atividades como ginástica e/ ou musculação, e isso traz inúmeros benefícios a coordenação motora. É o que nos revela o estudo de COSTA (2004) que a prática regular de ginástica traz importantes alterações motoras nas pessoas idosas.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, conclui-se que o teste pelo aparelho ATCOM se mostrou bastante promissor pois é um aparelho de fácil manuseio, de boa compreensão sem contar que é um teste super rápido, e obteve bons resultados para a avaliação da coordenação motora óculo-manual.

Pelo teste realizado através do ATCOM foi verificado um desempenho melhor em relação ao tempo por parte do sexo feminino e, também, tornou evidente a diminuição da coordenação motora dos idosos no decorrer dos anos e foi constatado

uma média de tempo melhor na realização do teste pelos idosos da faixa etária de 60 a 69 anos em relação com os maiores de 70 anos. Então, fica evidente que com o passar dos anos ocorre o declínio da capacidade funcional incluindo a coordenação motora que é uma das valências mais importantes para a autonomia do idoso no dia a dia.

Esse teste de coordenação motora óculo- manual com o ATCOM, ainda necessita de mais estudos envolvendo uma amostra maior de idosos, para que se possa estabelecer números normativos quanto a classificação, afim de desvincular a obrigatoriedade de comparação com outros testes existentes.

REFERÊNCIAS

AIRES, M.; PASKULIN, L.; MORAIS, E. Capacidade funcional de idosos mais velhos: estudo comparativo em três regiões do Rio Grande do Sul. **Revista Latino-americana de Enfermagem**. v.8, n.1, jan./fev. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n1/pt_03.pdf. Acesso em: 12 jan. 2020.

ANDRADE, I C; DARIDO S.C. Bases teórico-práticas do condicionamento físico. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan S.A.**, 2005.

ANTES, D.L.; KATZER, J.I.; CORAZZA, S.T. Coordenação motora fina e propriocepção de idosas praticantes de hidroginástica. **RBCEH**, Passo Fundo, v. 5, n. 2, 2008.

BENEDETTI, T. R. B; MAZO, G. Z.; GOBBI, S.; AMORIM, M.; GOBBI, L. T. B.; FERREIRA, L.; HOEFELMANN, C. P. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 9, n. 1, p. 28-36, 2007.

CAMARANO, Ana Amélia. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_2002/td_0858.pdf. Acesso em: 19 Set. 2020.

COSTA, Allan José Silva da. Musculação e qualidade de vida. **Rev Virtual Educação Física Artigos**. v. 2, n. 4, jun 2004. Disponível em: <http://efartigos.atSPACE.org/fitness/artigo27.html>. Acesso em: 20 SET. 2020.

COUTINHO, Giselly Félix. **Atividade física e saúde mental em idosos que frequentam centros de convivência na cidade de Campina Grande – PB**. 2011. 78 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro (SP), 2011. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/100438/coutinho_gf_dr_rcla.pdf;jsessionid=2B37462C46B6A370265538D1AA564F63?sequence=1. Acesso em: 25 OUT.2020.

CLASSE Tadeu Moreira de; SILVA, Felix William da. **CognGame – Uso de Jogos Digitais Para a Cognição e Coordenação Motora de Idosos no Aprendizado de**

Informática. 2017. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/320895463_CognGame-Uso_de_Jogos_Digitais_Para_a_Cognicao_e_Coordenacao_Motora_de_Idosos_no_Aprendizado_de_Informatica. Acesso em: 20 Nov. 2019.

FARINATTI, E MONTEIRO, W. D. Fisiologia do exercício. In: FARIA JUNIOR, A. G. et. Al. Uma introdução à educação física. Rio de Janeiro: **Corpus**, 1999.

FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. **Envelhecimento, promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas**. 512 p. Barueri: **Manoele**, 2008.

GAZZOLA, Juliana Maria. et al. O envelhecimento e o sistema vestibular. **Fisioterapia em movimento**, v. 18, n. 3, p. 39-48, 2017.

GONZAGA, Jozilma Medeiros. **Efeitos do exercício nos parâmetros do andar em idosas**. 2010. 70 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2010. Disponível em: repositorio.unesp.br/handle/11449/100420. Acesso em: 25/10/2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeções da população: Brasil e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro. IBGE, 2018. *E-book*.

INZITARI, Marco. et al. Gait speed predicts decline in attention and psychomotor speed in older adults: the health aging and body composition study. **Neuroepidemiology**, v.29, p.156-162, 2007.

KANE, Robert L.; KAY, Gary G. Computerized assessment in neuropsychology: a review of tests and test batteries. **Neuropsychol Rev.** v. 3, n. 1, p. 1-117, 1992. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2F01108787>. Acesso em: 16 Nov.2019.

KATZER, Juliana Izabel; LEDUR ANTES, Danielle; CORAZZA, Sara Teresinha. Coordenação motora de idosas. **ConScientiae Saúde**. São Paulo, v. 11, n. 1, p. 159-163. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92923617021.pdf>. Acesso em: 16 Nov.2019.

LISBOA, Maria Goretti da Cunha. **Efeitos de diferentes programas de atividade física na capacidade funcional e controle postural de idosos**. 2010. 95 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro (SP), 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/100419>. Acesso em: 20 Nov. 2019.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; BARROS NETO, Turíbio Leite de. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, v. 8, n. 4, p. 21-32, set. 2000.

MAZO, G.Z.; LIPOSCKI, D.B.; ANANDA, C.; PREVÊ, D. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v. 11, n. 6, p. 437-442, nov./dez. 2007.

NETTO, MP. História da velhice no século XX: Histórico, definição do campo e temas básicos. 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.1-12, 2002.:

OLIVEIRA, RS.; TREZZA, BM.; BUSSE, AL.; JACOB-FILHO, W. Efeito de aprendizagem de testes cognitivos computadorizados em idosos. **Einstein**. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 149-153, 2014.

POMPERMAYER, Marcelo Gava; GONÇALVES, Andréa Krüger. Relação entre capacidades motoras 160 de idosas praticantes de hidroginástica e alongamento. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 16, p.473-84, 2011.

OMS. Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde. **Organização Mundial da Saúde**, 2015.

PICCOLI, João Carlos Jaccottet. Coordenação global, equilíbrio, índice de massa corporal e nível de atividade física: um estudo correlacional em idosos de Ivoti, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 209-221. 2012.

ROSA NETO, Francisco. Manual de avaliação motora para terceira idade. **Artmed Editora**, 2009.

SANTOS, Cinthya Costa dos. et al. Análise da função cognitiva e capacidade funcional em idosos hipertensos. **Rev Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.14, n. 2, p.241-50, 2011.

SEBASTIÃO, Emerson; HAMANAKA, Agata Yoko Yasue; GOBBI, Lilian Teresa Bucken; GOBBI, Sebastião. Efeitos da prática regular de dança na capacidade funcional de mulheres acima de 50 anos. **Revista da Educação Física**. Maringá, v. 19, n. 2, p. 205-2014. 2008.

SELWYN, N.; GORARD, S.; FURLONG, J.; MADDEN, L. Older adults' use of information and communications technology in everyday life. **Ageing & Society**. Cambridge, v. 23, n. 5, p. 561-582. 2003.

SILVA, Vanielson Gonçalo da. **Efeitos de um programa de atividade física na coordenação motora de idosos**. 2017. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Educação Física, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande (PB), 2017. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/15552/1/PDF%20-%20Vanielson%20Gon%c3%a7alo%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 22 OUT. 2020.

SPIRDUSO, Waneen W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. São Paulo: Manole, 1ª. ed. 490 p. 2005.

VENÂNCIO, Patrícia Espíndola Mota; SILVA, Sidnei Sanches Nascimento da; OLIVEIRA-SILVA, Iransé. Perfil motor de idosos: existe exercício físico mais eficaz? **Revista Cereus**, v. 9, n.3, p.171-183, set./dez. 2017.

VOORRIPS, L.E. *et al.* A Physical Activity Questionnaire For The Elderly. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.23, n.8, p.974-979, 1991.

ZAGO, AS.; GOBBI, S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Rev Brasileira Ciência e Movimento**. Brasília, v. 11, n. 2, p. 77-86, 2003.

ZHENG, Guohua; *et al.* Aerobic exercise ameliorates cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **British Journal Sports Medicine**. v. 50, n. 23, p. 1443-1450, 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este tempo de curso com saúde e forças para chegar até aqui.

Aos meus pais Joelma e Juarez por me darem todo o suporte e incentivo necessário para me manter acreditando nos meus sonhos e também a toda minha família.

À minha esposa Letícia por está sempre junto comigo me apoiando e dando todo incentivo, força e carinho.

Aos meus amigos e colegas por estarem juntamente comigo ao longo dessa caminhada, por todo companheirismo especialmente para meus grandes amigos Jefferson e Glaúcio por tantos momentos compartilhados.

À minha orientadora Jozilma de Medeiros Gonzaga pela confiança contribuição por todo esse período de graduação e orientação.

As professoras Goretti e Giselly e também Jozilma por estarem juntamente comigo desde o início do curso, aprendi muito com vocês, deixo aqui meus sinceros agradecimentos, obrigado por tudo!

E a todos que torceram por mim, minha gratidão.