



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS

LILIAM GRAZIELY RODRIGUES DA CRUZ
WILLIAN BERNARD DE PAULA EFFGEN

EFEITO DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO POSTURAL EM IDOSOS

VITÓRIA
2018

LILIAM GRAZIELY RODRIGUES DA CRUZ
WILLIAN BERNARD DE PAULA EFFGEN

EFEITO DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO POSTURAL EM IDOSOS

Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Educação Física, Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Natalia Madalena Rinaldi.

VITÓRIA

2018

LILIAM GRAZIELY RODRIGUES DA CRUZ
WILLIAN BERNARD DE PAULA EFFGEN

EFEITO DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO POSTURAL EM IDOSOS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Educação Física - Bacharelado, do Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em 30/11/2018

BANCA EXAMINADORA

Natalia Madalena Rinaldi

Orientador: Profa. Dra. Natalia Madalena Rinaldi

Daniela Liposcki

Profa. Dra. Daniela Liposcki

Rodrigo Luiz Vancini

Prof Dr Rodrigo Luiz Vancini

RESUMO

O processo de envelhecimento ocasiona uma série de mudanças fisiológicas e que impactam nos aspectos psíquicos e funcionais. Neste sentido, há o declínio das capacidades funcionais como força, equilíbrio, propriocepção e flexibilidade, ocasionado pelo comprometimento neuromuscular. Este estudo teve como objetivo analisar o efeito da prática de Pilates no equilíbrio postural em idosos. Participaram do estudo 34 idosos (25 do sexo feminino e 9 do masculino) os quais foram distribuídos em dois grupos: Praticantes (GP) e Controle (GC) de não praticantes de Pilates. Em um primeiro momento, foi realizado um questionário sócio-demográfico para caracterização da amostra. Em sequência, as variáveis analisadas foram os itens e scores obtidos nas seções do BESTest, e também os scores dos questionários Mini-Mental e Baecke (versão adaptada para idosos). Não foram encontradas diferenças estatísticas entre os grupos para os itens: idade ($t_{32} = 0,416$, $p = 0,680$), quedas ($t_{32} = 0,000$, $p = 1,000$), estatura ($t_{32} = 0,542$, $p = 0,592$), massa corporal ($t_{32} = 0,380$, $p = 0,705$), IMC ($t_{32} = 1,143$, $p = 0,262$), MiniMental ($t_{32} = -1,791$, $p = 0,083$) e Baecke ($t_{32} = -0,92$, $p = 0,928$). Entretanto, houve diferença estatística para o BESTest ($t_{32} = -2,750$, $p = 0,010$), tendo o grupo Praticante uma pontuação geral maior (GP= 91 (7,15) / GC= 77,64 (19,52), representando uma diferença superior de 14,68%. Diante dos resultados, conclui-se que, a prática de Pilates parece promover benefícios no equilíbrio dinâmico nos idosos, e pode ser uma importante ferramenta para minimizar o risco de quedas.

Palavras chaves: Equilíbrio, Envelhecimento, Idosos, Pilates.

ABSTRACT

The aging process causes a series of physiological changes that impact on the psychic and functional aspects. In this sense, there is the decline of functional capacities such as strength, balance, proprioception and flexibility, caused by neuromuscular impairment. This study aimed to analyze the effect of Pilates practice on postural balance in the elderly. Thirty-four elderly (25 females and 9 males) participated in the study, which were distributed in two groups: Practitioners (GP) and Control (GC) of non-Pilates practitioners. At first, a socio-demographic questionnaire was carried out to characterize the sample. In sequence, the variables analyzed were the items and scores obtained in the sections of BESTest, as well as the scores of the Mini-Mental and Baecke questionnaires (version adapted for the elderly). No statistical differences were found for the following items: age ($t_{32} = 0.416$, $p = 0.680$), falls ($t_{32} = 0.000$, $p = 1,000$), height ($t_{32} = 0.542$, $p = 0.592$), body mass ($t_{32} = 0.380$, $p = 0.705$), BMI ($t_{32} = 1.143$, $p = 0.262$), MiniMental ($t_{32} = -1.791$, $p = 0.083$) and Baecke ($t_{32} = -0.92$, $p = 0.928$). However, there was a statistical difference for the BESTest ($t_{32} = -2,750$, $p = 0,010$), with the Praticante group having a higher overall score (GP = 91 (7.15) / GC = 77.64 (19.52), representing a difference of 14.68%. Based on the results, it was concluded that Pilates practice seems to promote benefits in dynamic balance in the elderly, and can be an important tool to minimize the risk of falls.

Keywords: Balance, Aging, Elderly, Pilates.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Média e desvio padrão dos subitens do BESTest.....	17
---	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Média, desvio padrão e valor de p dos resultados dos testes realizados (Baecke, MiniMental, BESTest) e das características dos participantes do estudo (n = 34).....	15
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2 – OBJETIVOS	12
2.1 – OBJETIVO GERAL	12
2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3. HIPÓTESE	12
4. METODOLOGIA	12
4.1. Participantes	12
4.2. Procedimentos Experimentais	13
4.3. Variáveis Dependentes	14
4.4. Análise Estatística	14
5. RESULTADOS	14
6. DISCUSSÃO	18
7. CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	22
ANEXOS	25

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fato de relevância mundial, o qual resulta de fatores como a queda das taxas de fertilidade e aumento da expectativa de vida¹. Atualmente, existem no mundo cerca de 962 milhões de indivíduos com idade acima de 60 anos, o que corresponde a 13% da população mundial². Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no ano de 2012, o número de idosos no Brasil era de 25,4 milhões; e em cinco anos este número aumentou, houve um acréscimo de 4,8 milhões de idosos de 2012 a 2017, superando 30,2 milhões de idosos³.

Neste sentido, o processo de envelhecimento ocasiona uma série de mudanças fisiológicas, as quais estão associadas aos aspectos psíquicos e funcionais do corpo humano. Os aspectos psíquicos envolvem estímulos sensoriais e reações (voluntárias, involuntárias e reflexos), e os aspectos funcionais envolvem as funções cognitivas. Sendo assim, há o declínio das capacidades funcionais como força, equilíbrio, propriocepção e flexibilidade, decorrentes do comprometimento neuromuscular⁴. As modificações estruturais e funcionais observadas no processo de envelhecimento predisõem o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas e incapacidade física⁶. No entanto, a prática regular de atividades físicas promove diversos benefícios aos indivíduos de idade avançada, dentre eles o aumento da capacidade aeróbia, melhoria da força muscular e flexibilidade, melhora do equilíbrio e coordenação. Esses benefícios contribuem significativamente para a melhora da capacidade funcional, favorecendo a reversão da fragilidade⁶. Na perspectiva dos aspectos envolvidos no processo de envelhecimento, o equilíbrio humano tem sido investigado em estudos presentes na literatura⁷.

Desta forma, o equilíbrio depende de três sistemas perceptivos: o vestibular, o proprioceptivo e o visual⁸. O sistema vestibular é responsável pelas acelerações e desacelerações angulares rápidas, sendo essencial para a manutenção da postura ereta. O sistema proprioceptivo permite a percepção do corpo no espaço em relação à reciprocidade, já o sistema visual oferece referência para a verticalidade por meio da visão e motricidade ocular, suas duas fontes complementares⁸. Além de depender da integridade desses três sistemas, o equilíbrio também é dependente da integração sensorial no sistema nervoso central, o que envolve a percepção visual

espacial, adaptação do tônus muscular a alterações abruptas, força e flexibilidade articular. Sendo assim, a organização sensorial é de extrema importância para a manutenção do equilíbrio, é através dela que o sistema nervoso central seleciona, supre e combina os estímulos vestibulares, proprioceptivos e visuais⁸. Com o aumento da idade, essas habilidades de controle postural sofrem alterações, as quais ocasionam deficiências nesses ajustes, conseqüentemente, há a diminuição da velocidade de condução das informações e no processamento das respostas, gerando situações de instabilidade e aumentando a predisposição às quedas⁹.

Dentro deste contexto, nos países ocidentais, cerca de 30% dos idosos com idade acima de 65 anos caem ao menos uma vez ao ano e aproximadamente metade deste valor sofre duas ou mais quedas anuais¹⁰. As quedas constituem a sexta causa de morte entre pessoas com mais de 65 anos, sendo os resultados não-fatais causadores de traumas psicológicos e danos físicos¹⁰. No Brasil, PERRACINI e RAMOS (2002)¹¹ em seu estudo realizado com 1.667 idosos residentes na cidade de São Paulo, mostraram que a frequência de quedas foi de 32,7% e de quedas recorrentes em idosos comunitários foi de 13,9%. Desta forma vários testes de campo foram desenvolvidos para análise do controle postural bem como para detectar o risco de quedas em idosos, entre eles está o “Escala de Equilíbrio e Mobilidade Orientada pelo Desempenho – POMA”¹², o “Alcance Funcional – AF”¹³, Escala de Equilíbrio de Berg – EEB”¹⁴ e o BESTest¹⁶. KARUKA et al (2011)¹⁵, em estudo realizado com 30 idosas hígdas, com idade entre 61 e 74 anos, e com diferentes níveis de condicionamento físico, utilizaram o “Teste de Alcance Funcional - TAF”, a “Escala de Equilíbrio de Berg - EEB” , o “Timed Up and Go – TUG” e o “Performance Oriented Mobility Assessment – POMA”, objetivando analisar a correlação dos mesmos quanto ao equilíbrio corporal de idosos. Estes autores concluíram que os testes são complementares, pois cada um apresenta particularidades e limitações distintas. A aplicação conjunta desses testes para avaliação do equilíbrio de idosos é dita como razoável¹⁵.

O BESTest (The Balance Evaluation Systems Test) foi desenvolvido através da compreensão e entendimento dos sistemas de controle do equilíbrio. O teste avalia o desempenho de seis sistemas de equilíbrio: restrições biomecânicas, limites de estabilidade e verticalidade, ajustes posturais antecipatórios, respostas posturais, orientação sensorial e estabilidade na marcha¹⁶. Este teste destaca-se por

proporcionar fácil aprendizado em sua administração, excelente confiabilidade e validade. Além disso, este teste possibilita identificar algum problema no equilíbrio, pois avalia os componentes do equilíbrio postural, como por exemplo, restrições biomecânicas, limites da estabilidade/verticalidade, ajustes posturais antecipatórios, respostas posturais, orientação sensorial e estabilidade de marcha. Desta forma, pode auxiliar a identificação dos sistemas de controle postural subjacentes que podem ser responsáveis pelo desequilíbrio postural, facilitando assim a abordagem para reabilitação²⁰. Com a utilização desse método de análise, FREITAS et al (2013)¹⁷, avaliaram 77 mulheres com idade entre 60 a 75 anos, distribuídas em cinco grupos de acordo com a prática de atividades físicas classificada pelo International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). O objetivo foi verificar o impacto da prática habitual de atividade física sobre os parâmetros estabilográficos, equilíbrio estático e dinâmico de idosos fisicamente independentes. Os resultados apontaram melhora significativa nos parâmetros estabilométricos, como menor velocidade, amplitude e menor área de deslocamento do centro de pressão, para as idosas com maior prática habitual de atividades físicas em relação às idosas menos ativas. Os resultados encontrados no estudo evidenciam a importância da prática de atividades físicas para manutenção e melhoria dos indicadores responsáveis pela integridade do sistema de controle postural.

Neste sentido, diante das especificidades ocasionadas pelo processo de envelhecimento, uma estratégia de promoção à saúde tem sido muito utilizada com o público idoso. Assim, o método Pilates é composto por uma série de exercícios que promovem a estabilidade do core, força, flexibilidade, atenção ao controle muscular, postura e respiração, ocasionando respostas positivas na composição corporal, capacidade funcional, e no equilíbrio dos idosos¹⁹. Neste sentido, a diminuição dos fatores intrínsecos (sarcopenia, diminuição do equilíbrio, redução da resposta mecânica rápida e da sinergia) e dos fatores extrínsecos (medo de cair, depressão), ocasionados pela prática do Pilates, reflete positivamente no risco de quedas, pois há diminuição da perda de massa muscular e consequente ganho, melhora do equilíbrio e nas respostas mecânicas¹⁸.

A participação regular dos idosos em programas de exercícios como o Pilates pode prevenir o desenvolvimento e progressão de doenças crônicas, previne quedas, promovendo consequente aumento da qualidade e expectativa de vida¹⁹. No

entanto, ainda não está totalmente elucidado o efeito da prática de Pilates no equilíbrio postural de idosos. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos do método Pilates no equilíbrio de idosos. De acordo com os dados apresentados no parágrafo acima, o BESTest é a ferramenta que possibilita a análise mais completa do equilíbrio em todos os sistemas envolvidos. Assim, esta análise pode auxiliar na elaboração de estratégias de prevenção a possíveis quedas, proporcionando aos idosos autonomia e independência funcional, com consequente melhora na qualidade de vida.

2 – OBJETIVOS

2.1 – OBJETIVO GERAL

Analisar o efeito da prática de Pilates nos componentes do equilíbrio postural em idosos.

2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comparar o equilíbrio por meio da escala do BESTest (pontuação total) em idosos praticantes e não praticantes de Pilates.

3. HIPÓTESE

Espera-se que os idosos praticantes de Pilates apresentem uma pontuação maior, e conseqüentemente, maior desempenho no BESTest e nos subitens (equilíbrio estático e dinâmico), quando comparados com os idosos não praticantes de Pilates.

4. METODOLOGIA

4.1. Participantes

Participaram deste estudo 34 idosos (25 são do sexo feminino e 9 do masculino, que foram divididos em 2 grupos: Grupo Praticante (GP): 17 idosos que

praticam a atividade de Pilates há no mínimo 3 meses (12 mulheres e 5 homens), e Grupo Controle (GC): 17 idosos que não realizam atividade física há pelo menos 3 meses (13 mulheres e 4 homens). A participação no estudo foi voluntária e foram incluídos apenas os idosos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Espírito Santo, com parecer número 2.455.865 (ANEXO A), em 22 de dezembro de 2017.

O critério de inclusão foi: praticar as atividades propostas pela metodologia do Pilates há pelo menos três meses, com uma frequência semanal de pelo menos dois dias e a duração da sessão de no máximo 1 hora. Por sua vez, os critérios de exclusão utilizados foram: ausência de doenças neurológicas, vestibulares e musculoesqueléticas que comprometessem a realização das tarefas motoras, uso de órteses ou próteses e medicamentos com ação no equilíbrio postural.

4.2. Procedimentos Experimentais

Inicialmente, uma anamnese foi aplicada para verificar os critérios de inclusão e exclusão, como também, para investigar a condição clínica dos idosos. Além disso, foi aplicado o questionário do Mini Exame do Estado Mental⁵ (ANEXO D) para avaliar as funções cognitivas dos idosos. O Questionário de Baecke²¹ (ANEXO E) foi utilizado para verificar o nível de atividade física (atividades diárias, esportes e lazer) de cada grupo. Para avaliação clínica do equilíbrio estático e dinâmico foi utilizada a escala BESTest com 27 itens²⁰ (ANEXO C). Esse protocolo consiste na análise de seis padrões essenciais para a manutenção da postura e do equilíbrio, e são:

- 1) Restrições biomecânicas: analisa a base de apoio, alinhamento do centro de massa, força e amplitude de tornozelo, força lateral de quadril/tronco, sentar no chão e levantar.
- 2) Limites de estabilidade: verticalidade sentado e inclinação lateral, alcance funcional para frente e alcance funcional lateral.
- 3) Transições - Ajustes posturais antecipatórios: sentado para de pé, ficar na ponta dos pés, de pé em uma perna, tocar degrau alternadamente, de pé levantar o braço.

- 4) Respostas posturais reativas: resposta no lugar (para frente), resposta no lugar (para trás), correção com passo compensatório (para frente), correção com passo compensatório (para trás) e correção com passo compensatório (lateral).
- 5) Orientação sensorial: integração sensorial para o equilíbrio e inclinação (olhos fechados).
- 6) Estabilidade na marcha: marcha (superfície plana), mudança na velocidade da marcha, andar com viradas de cabeça (horizontal), andar e girar sobre o eixo, passar sobre obstáculos, “Get Up & Go” cronometrado e “Get Up & Go” cronometrado com dupla tarefa.

4.3. Variáveis Dependentes

As variáveis dependentes utilizadas neste estudo foram as pontuações obtidas em cada questionário (Baecke e MiniMental) e na Escala Clínica do Equilíbrio (BESTest).

4.4. Análise Estatística

Para verificar a normalidade e homogeneidade dos dados foram empregados, respectivamente, o teste de Shapiro Wilk e o teste de Levene. Os dados apresentaram distribuição normal. Desta forma, o Teste *t* (*Student*) com medidas independentes (grupo: Praticante vs. Controle) foi realizado para verificar possíveis diferenças entre os grupos para as seguintes variáveis: pontuação das avaliações clínicas (estatura/massa corporal, questionário de Baecke, MiniMental, BESTest e itens do BESTest). Para todas as análises, o nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$.

5. RESULTADOS

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos GP e GC para os itens: idade ($t_{32} = 0,416$, $p = 0,680$), quedas ($t_{32} = 0,000$, $p = 1,000$), estatura ($t_{32} = 0,542$, $p = 0,592$), massa corporal ($t_{32} = 0,380$, $p = 0,705$), IMC ($t_{32} = 1,143$, $p = 0,262$), MiniMental ($t_{32} = -1,791$, $p = 0,083$) e Baecke ($t_{32} = -0,92$, $p = 0,928$). Entretanto, o teste T apresentou diferença estatística entre GP e GC para o BESTest ($t_{32} = -2,750$, $p = 0,010$). Na pontuação total do BESTest, o grupo GP

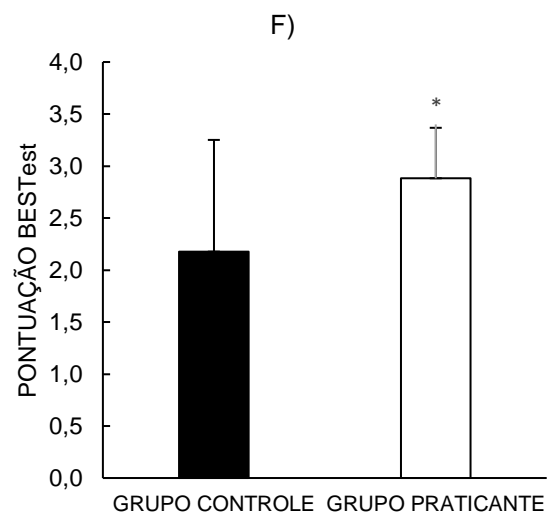
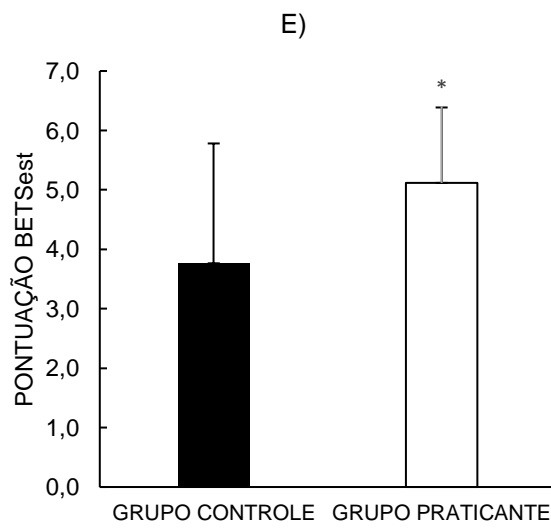
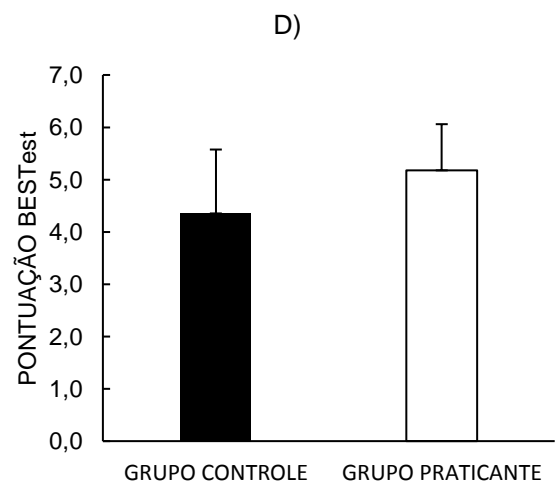
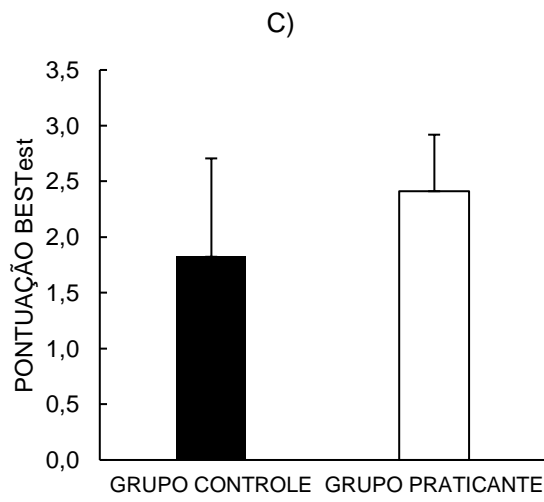
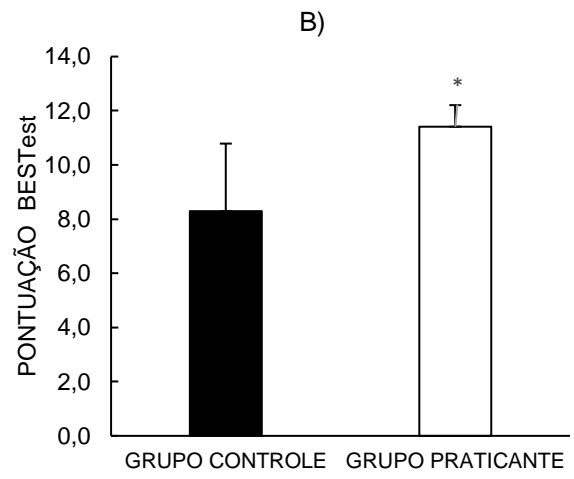
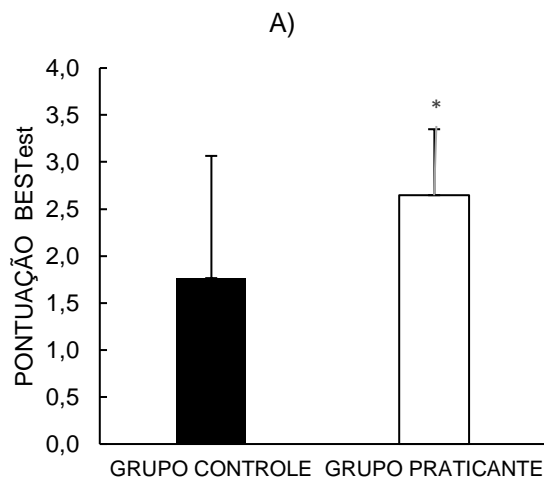
apresentou uma maior média que o grupo GC (GP= 91 (7,15) / GC= 77,64 (19,52), conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 - Média, desvio padrão e valor de p dos resultados dos testes realizados (Baecke, MiniMental, BESTest) e das características dos participantes do estudo (n = 34).

	Grupo Controle (n=17)	Grupo Praticante (n=17)	Valor de p
Gênero	13 F / 4 M	12 F / 5 M	-
Idade	69,88 (6,66)	68,05 (16,77)	0,68
Massa Corporal (kg)	74,58 (12,85)	72,88(13,14)	0,705
Estatura (m)	1,61 (0,083)	1,62 (0,09)	0,592
IMC (kg/m²)	28,65 (4,14)	27,28 (2,69)	0,262
Quedas (≥ 1 queda no último ano)	0,41 (0,61)	0,41 (1,22)	1
BESTest	77,64 (19,52)	91 (7,15)	0,012*
MiniMental	23,35 (3,58)	25,05 (1,59)	0,083
Baecke	3,49 (1,96)	3,57 (2,78)	0,928

IMC = Índice de massa corporal, * p < 0,05 = diferença significativa.

Em relação aos itens do BESTest, foram encontradas diferenças estatísticas nos seguintes domínios de equilíbrio: Restrições biomecânica (item 5 – sentar e levantar, $t_{32} = -2,462$, $p = 0,019$); Limites de estabilidade (item 6 – verticalidade sentado e inclinação lateral, $t_{32} = -4,910$, $p = 0,00$; item 7 – alcance funcional para frente, $t_{32} = -2,382$, $p = 0,023$ e item 8 – alcance funcional lateral, $t_{32} = -2,253$, $p = 0,031$); Respostas posturais reativas (item 18 - correção com passo compensatório-lateral, $t_{32} = -2,341$, $p = 0,026$) e, por fim, Estabilidade na marcha (item 22 - mudança de velocidade da marcha $t_{32} = -2,469$, $p = 0,019$; item 23 – andar com viradas de cabeça-horizontal, $t_{32} = -2,068$, $p = 0,047$; item 24 – andar e girar sobre o eixo, $t_{32} = -2,805$, $p = 0,008$; item 26 - “Get up & Go” cronometrado, $t_{32} = -2,949$, $p = 0,006$ e item 27 - “Get up & Go” cronometrado com dupla tarefa, $t_{32} = -2,733$, $p = 0,01$) (Figura 1).



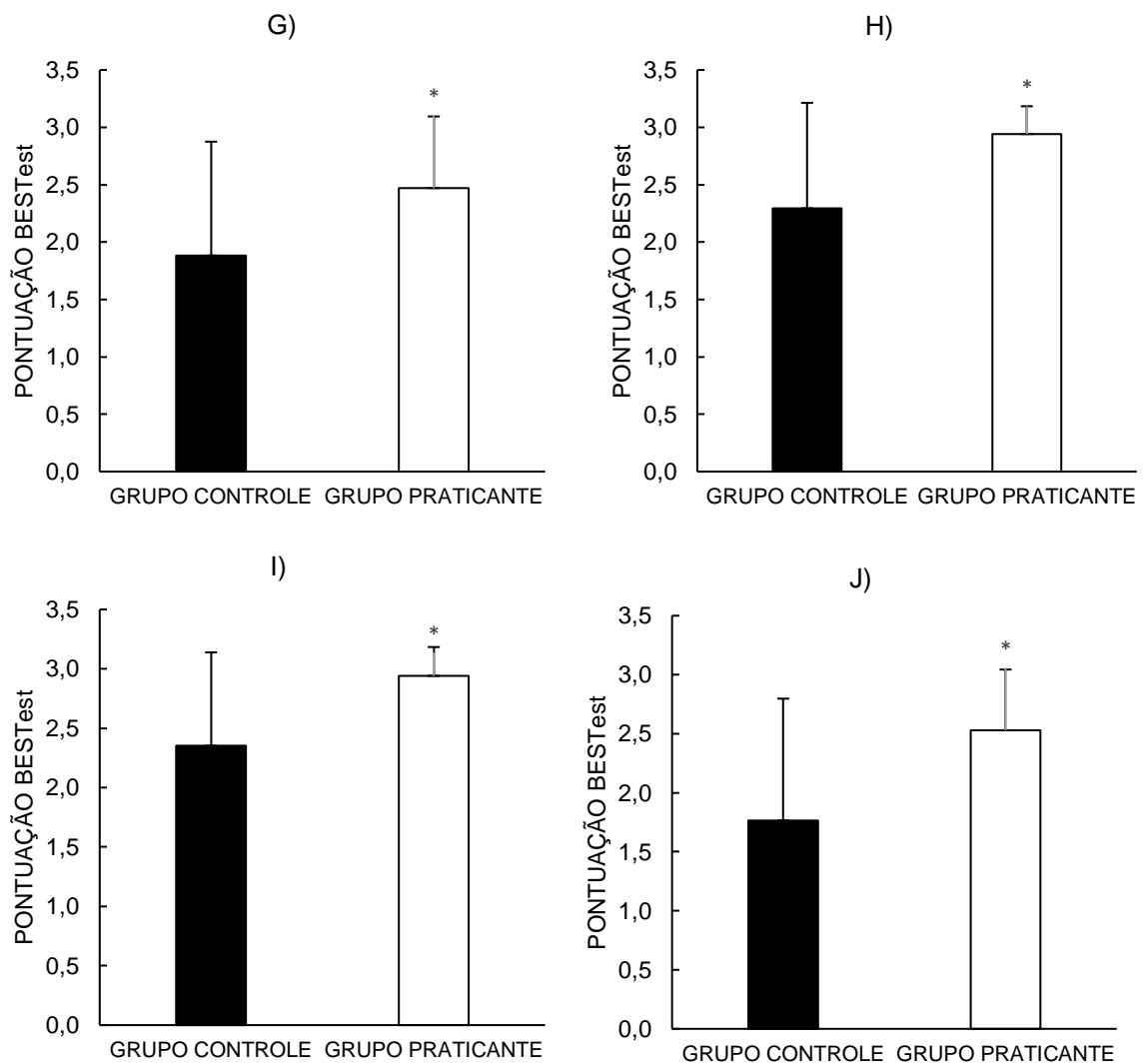


Figura 1. Média e desvio padrão dos itens A) sentar e levantar, B) verticalidade sentado e inclinação lateral, C) alcance funcional para frente, D) alcance funcional lateral, E) correção com passo compensatório-lateral, F) mudança na velocidade da marcha, G) andar com viradas de cabeça-horizontal, H) andar e girar sobre o eixo, I) get up & go cronometrado, J) get up & go cronometrado com dupla tarefa, para os GC e idosos GP.

Tais dados podem ser expressos em percentuais da pontuação do score, comparando os grupos. No item A), o GP apresentou uma pontuação 29,41% maior do que o GC; no item B) o GP apresentou uma pontuação 25,98% maior do que o GC; no item C) o GP apresentou uma pontuação 19,61% maior do que o GC; no item D) o GP apresentou uma pontuação 13,73% maior do que o GC; no item E) o GP apresentou uma pontuação 22,55% maior do que o GC; no item F) o GP apresentou uma pontuação 23,53% maior do que o GC; no item G) o GP apresentou uma pontuação 19,61% maior do que o GC; no item H) o GP apresentou uma

pontuação 21,57% maior do que o GC; no item I) o GP apresentou uma pontuação 19,61% maior do que o GC e, por fim, no item F) o GP apresentou uma pontuação 25,49% maior do que o GC.

6. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi analisar o efeito do Método Pilates nos componentes do equilíbrio de idosos, comparando o equilíbrio por meio dos subitens da escala de BESTest. De fato, os idosos que praticam Pilates apresentaram uma pontuação geral superior no BESTest em relação aos idosos que não praticam o Pilates (91 (7,15) e 77,64 (19,52), respectivamente), confirmando a hipótese apresentada por esse estudo. Em relação às variáveis descritivas da amostra, aspectos cognitivos (MiniMental), nível de atividade física diária (Baecke) e variáveis antropométricas (IMC, massa corporal e estatura), não foram encontradas diferenças estatísticas entre os grupos. O fato do teste MiniMental não apresentar diferença entre os grupos, aponta que o nível cognitivo estava pareado. Esse dado é importante, pois aponta que os participantes entenderam corretamente as tarefas a serem executadas e que os comandos solicitados para a realização dos exercícios propostos no BESTest foram realizados pelos participantes.

De acordo com o exposto acima, os praticantes de Pilates tiveram uma pontuação maior devido ao Pilates ser uma filosofia de treinamento que utiliza o trabalho muscular em baixa velocidade e tem como objetivo promover o controle corporal através de vários exercícios executados em aparelhos ou no solo²². Nos exercícios são utilizados seis princípios: concentração, controle, precisão, fluidez do movimento, respiração e contração do centro de força. Os principais benefícios da prática são aumento da flexibilidade e da força muscular, com consequente hipertrofia²². Diante deste método de treinamento e das especificidades do processo de envelhecimento (sarcopenia, perda de flexibilidade, diminuição das funções cognitivas, perda de força muscular e diminuição do equilíbrio), são notáveis os benefícios que a prática do Pilates proporciona ao público idoso.

Tais benefícios também foram encontrados no estudo de RODRIGUES et al (2010)²³, no qual avaliaram 52 idosas por meio de alguns protocolos de avaliação

(Avaliação da autonomia funcional – GDLAM; Avaliação do equilíbrio estático – Tinetti; e Qualidade de vida – WHOQOL-OLD), e a exercícios do método Pilates duas vezes por semana durante oito semanas. Os autores observaram que o método Pilates pode oferecer melhora significativa na autonomia pessoal, no equilíbrio estático e na qualidade de vida. Em outro estudo, PATA et al (2014)²⁴, investigaram 35 idosos com idade entre 61 e 87 anos, os quais foram submetidos a um programa de exercícios baseados no Pilates, por oito semanas. Foram aplicados o teste Timed Up and Go – TUG, o Forward Reach Test e o Turn 180 Test, antes e depois da intervenção. Os resultados apontam que um programa de exercício baseado no método Pilates pode ser eficaz na melhoria do equilíbrio, mobilidade e estabilidade postural, minimizando o risco de quedas. Assim, tanto a literatura sobre o tema quanto os resultados obtidos no presente estudo, mostraram que os idosos que praticam Pilates, apresentam melhores desempenhos no equilíbrio quando comparados com não praticantes.

Além da pontuação total do BESTest, os subitens pertencentes a essa avaliação também foram analisados. Dentre os 27 itens do BESTest, apenas 10 mostraram diferença expressiva entre os grupos, e foram: sentar no chão e levantar; verticalidade sentado e inclinação lateral; alcance funcional para frente; alcance funcional lateral; correção com passo compensatório-lateral; mudança na velocidade da marcha; andar com viradas de cabeça-horizontal; andar e girar sobre o eixo; *Get Up & Go* cronometrado e *Get Up & Go* cronometrado com dupla tarefa.

Assim, a melhora desses subitens do BESTest demonstra que, o treinamento no método Pilates atua no fortalecimento dos membros inferiores, melhorando o desempenho em agachar e levantar, visto no item sentar no chão e levantar; atua também na estabilização do core por meio do trabalho do abdômen (oblíquo interno, externo, transversal), glúteo, bíceps femoral, eretores da espinha, visto nos itens de verticalidade sentado e inclinação lateral, alcance funcional para frente e alcance funcional lateral e, por fim, na estabilização da marcha e ações reativas, visto nos itens correção com passo compensatório-lateral, mudança na velocidade da marcha, andar com viradas de cabeça-horizontal, andar e girar sobre o eixo, *Get Up & Go* cronometrado e *Get Up & Go* cronometrado com dupla tarefa. Todos os itens listados encontram-se, segundo os critérios SILVEIRA et al (2006)²⁵, classificados como equilíbrio dinâmico (que ocorre na manutenção da postura durante a

realização de gestos motores que causem desarmonia na orientação corporal) e não como equilíbrio estático (que se faz pela manutenção de uma postura com o mínimo de oscilação). A ausência de resultados positivos com relação ao equilíbrio estático pode ser explicada pelo fato do método Pilates utilizar exercícios dinâmicos, que contribuem com a melhora do equilíbrio dinâmico. Desta forma, nota-se a importância da manutenção da postura durante uma atividade que desloque seu centro de massa da sua base de suporte.

Apesar deste estudo não apresentar um aprimoramento do equilíbrio estático, no estudo de ROLLER et al (2018)²⁶ apresentou uma melhora nesse componente. Estes autores avaliaram por dez semanas 55 indivíduos na faixa de 65 a 95 anos, de ambos os sexos, aleatoriamente distribuídos em um grupo de intervenção Pilates Reformer e um grupo controle. O objetivo foi investigar os efeitos de exercícios do método Pilates por meio de um reformador em medidas de risco de queda, equilíbrio, mobilidade e amplitude ativa em idosos. Os idosos do grupo Pilates Reformer realizavam o programa de exercício uma vez por semana. As medidas de desfecho primário foram os scores do Teste de Organização Sensorial (SOT), o Timed Up and Go (TUG) e a escala de confiança de equilíbrio específico de atividades (ABC). Já as medidas de desfecho secundárias foram o Teste de Adatação (ADT), elevação de perna reta (SLR), extensão de quadril e amplitude de movimento ativa de dorsiflexão do tornozelo (AROM), Berg Balance Scale (BBS) e 10 Meter Walk Test (10MWT). Os resultados encontrados no estudo apontaram que houve redução do risco de queda e melhorias significativas no equilíbrio estático e dinâmico, mobilidade funcional, auto eficácia do equilíbrio e AROM dos membros inferiores em adultos com 65 anos ou mais em risco de queda, enquanto o controle grupo não melhorou significativamente em nenhuma medida.

Outro item analisado foi o nível de atividade física diária (Baecke), que consiste em um questionário adaptado de Baecke, Burema e Frijters (1982)²¹ para idosos. Esse questionário aborda 10 questões sobre atividades domésticas e também questões das atividades realizadas no tempo de lazer ou esportes. Todavia, apesar de não ter encontrado diferença estatística entre os grupos com relação as atividades físicas diárias (Baecke), a prática do Pilates foi um diferencial para o grupo praticante, pois favoreceu o desenvolvimento do equilíbrio dinâmico em comparação com as práticas realizadas nas atividades diárias dos idosos.

Uma limitação encontrada nesse trabalho foi a falta de controle do tempo de prática do Pilates. Com isso, alguns idosos praticavam há alguns anos o Pilates, enquanto que outros idosos praticavam há apenas alguns meses. Esse tempo crônico de prática de alguns dos participantes pode ter superestimado os valores da pontuação total do BESTest.

Portanto, sugere-se que novos estudos trabalhem com um controle maior do tempo de prática dos participantes. Sugere-se, ainda que, seja treinado um grupo não praticante de Pilates, com uma avaliação pré treinamento do BESTest, e após 12 semanas de treino, serem reavaliados para averiguar de fato os benefícios apresentados a partir do método Pilates.

7. CONCLUSÃO

É notório que a prática regular do método Pilates promove o ganho de força muscular, flexibilidade, hipertrofia, controle corporal e também aprimora outros componentes do equilíbrio postural (sistema vestibular, visual e proprioceptivo; restrições biomecânicas, limites de estabilidade/verticalidade, transições/antecipatório, reativo, orientação sensorial e estabilidade na marcha). Com isso, conclui-se que, a prática de Pilates promoveu benefícios no equilíbrio dinâmico dos idosos, pode reduzir o risco de quedas e, conseqüentemente, aprimorar a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- 1- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The use and interpretation of anthropometry**. Physical Status. Report of WHO Expert Committee, Geneva, 1995. Disponível em <http://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>. Acesso em 17/10/2018.
- 2- UNITED NATIONS ORGANIZATION (UNO), Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Table**. New York, 2017. Disponível em https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf. Acesso em 17/10/2018.
- 3- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017.html>. Acesso em 17/10/2018.
- 4- MEIRELES, A. E.; PEREIRA, L. A. S.; OLIVEIRA, T. G.; CHRISTOFOLETTI, G.; FONSECA A. L.; **Alterações Neurológicas Fisiológicas ao Envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio**. Rev Neurocienc 2010; 18(1): 103-108.
- 5- FOLSTEIN, F. M., FOLSTEIN, S. E., MCHUGH, P. R. **“Mini-mental state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician**. Journal of Psychiatric Research, vol. 12, n. 3, nov. 1975, p. 189-198.
- 6- ROCHA, S.V.; ALMEIDA, M.M.G.; ARAUJO, T.M.; SANTOS, L.B.; RODRIGUES, W.K.M.; **Fatores associados à atividade física insuficiente no lazer entre idosos**. Rev Bras Med Esporte – Vol. 19, Nº 3 – Mai/Jun, 2013.
- 7- FERREIRA, L.; G.; P.; GENEBRA, C.; V.; S.; MACIEL, N.; M.; ARCA, E.; A.; FIORELLI, A.; DE VITTA, A.; **Multisensory and closed kinetic chain exercises on the functional capacity and balance in elderly women: blinded randomized clinical trial**. Fisioter Mov. 2017; 30 (Suppl 1):S259-66.
- 8- WOLFF, F.; KREBS, R. J.; DETÂNICO, R. C.; KEULEN, G. E. V.; BRAGA, R. K.; **Estudo do equilíbrio plantar no iniciante de tiro com arco recurvo**. R. da Educação Física/UEM – Maringá, v. 19, n. 1, p. 1-9, 1. Trim. 2008.
- 9- CRUZ, A.; OLIVEIRA, E. M.; MELO, S. I. L.; **Análise biomecânica do equilíbrio do idoso**. Acta Ortop Bras. 2010; 18(2): 96-9.

- 10- PINHO, T. A. M.; SILVA, A. O.; TURA, L. F. R.; MOREIRA, M. A. S. P.; GURGEL, S. N.; SMITH, A. A. F.; BEZERRA, V. P.; **Avaliação do risco de quedas em idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde.** Rev Esc Enferm USP 2012; 46(2): 320-7.
- 11- PERRRACINI, M. R.; RAMOS, L. R.; **Fatores associados à queda em uma coorte de idosos residentes na comunidade.** Rev Saúde Pública 2002; 36(6): 709-16.
- 12- TINETTI, M. E.; **Performance-Oriented assessment of mobility I elderly patients.** JAGS 34:119-126, 1986.
- 13- DUNCAN, P. W.; WEINER, D.; STUDENTSKI, S. A.; **Functional reach a new clinical measure of balance.** J Gerontol 1990; 45: 192-7.
- 14- BERG, K. O.; MAKI, B. E.; WILLIAMS, J. I.; HOLLIDAY, P. J.; WOOD-DAUPHINEE, S. L.; **Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population.** Arch Phys Med Rehabil Vol 73, November 1992.
- 15- KARUKA, A.; H.; SILVA, J.; A.; M.; G.; NAVEGA, N.; T.; **Análise da Concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos.** Rev Bras Fisioter, São Carlos, v.15, n. 6, p. 460-6, nov./dez. 2011
- 16- DUNCAN, R. P.; LEDDY, A. L.; CAVANAUGH, J. T.; DIBBLE, L. E.; ELLIS, T. D.; FORD, M. P.; FOREMAN, K. B.; EARHART, G. M.; **Comparative utility of the BESTest, Mini-BESTest, and Brief-BESTest for predicting falls in individuals with Parkinson disease: A cohort study.** Physical Therapy, Volume 93, number 4, 542-550, April 2013.
- 17- FREITAS, E. R. F. S.; ROGERIO, F. R. P. G.; YAMACITA, C. M.; VARESCHI, M. L.; SILVA, R. A.; **Prática habitual de atividade física afeta o equilíbrio de idosos?** Fisioter Mov. 2013 set/dez; 26(4): página 813-21.
- 18- BUENO, G. A. S.; MENEZES, R. L.; LEMOS, T. V.; GERVASIO, F. M.; **Relação da força muscular com o equilíbrio estático em idosos – Comparação entre Pilates e multimodalidades.** Rev Bras Ciênc Esporte. 2018; 40(4):435-441.
- 19- FRANCISCO, C. O.; FAGUNDES, A. A.; BORGES, B.; **Effects of Pilates Method in elderly people: Systematic review of randomized controlled trials.** Journal of Bodywork & Movement Therapies (2015) 19, 500-508.
- 20- HORAK, F.; B.; WRISLEY, D.; M.; FRANK, J.; **The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to differentiate balance deficits.** Phys Ther. 2009 May; 89(5): 484-498.

- 21- BAECKE, J.; A.; BUREMA, J.; FRIJTERS, J. E.; R.; **A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies.** The American Journal of Clinical Nutrition, vol. 36, n. 5, 1 nov. 1982, p. 936-942.
- 22- SIQUEIRA, G.; R.; ALENCAR, G.; G.; OLIVEIRA, E.; C.; M.; TEIXEIRA, V.; Q.; M.; **Efeito do pilates sobre a flexibilidade do tronco e as suas medidas ultrassonográficas dos músculos abdominais.** Rev Bras Med Esporte – Vol. 21, nº 2 – Mar/Abr, 2015.
- 23- RODRIGUES, B.; G.; S.; CADER, S.; A.; TORRES, N.; V.; O.; B.; OLIVEIRA, E.; M.; DANTAS, E.; H.; M.; **Método pilates na autonomia pessoal, equilíbrio estático e qualidade de vida de idosas.** Journal of bodywork and movement therapies, Volume 14, edição 2, abril de 2010, páginas 195-202.
- 24- PATA, R.; W.; LORD, K.; LAMB, J.; **The effect of pilates based exercise on mobility, postural stability, and balance in order to decrease fall risk in older adults.** Journal of bodywork and movement therapies, Volume 18, Issue 3, July 2014, pages 361-367.
- 25- SILVEIRA, C.; R.; A. et al. **Validade de construção em teste de equilíbrio: ordenação cronológica na apresentação das tarefas.** Revista brasileira de cineantropometria & desempenho humano, v. 8, n. 3, p. 66-72, 2006.
- 26- ROLLER, M.; KACHINGWE, A.; BELING, J.; LCKES, D-M.; CABOT, A.; SHRIER, G.; **Pilates Reformer exercises for fall risk reduction in older adults: A randomized controlled trial.** Journal of Bodywork and Movement Therapies, Volume 22, Issue 4, October 2018, Pages 983-998.

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO ESPÍRITO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL DE ATENDIMENTO E DOS IDOSOS PRATICANTES DE
PILATES **Pesquisador:** Daniela Branco Liposcki **Área Temática:**

Versão: 2

CAAE: 80486117.1.0000.5060

Instituição Proponente: Centro de Ciências da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.455.865

Apresentação do Projeto:

Estudo descritivo transversal que tem por objetivo verificar o perfil de atendimento ofertado pelos estabelecimentos de Pilates e avaliar algumas características clínicas e funcionais dos idosos que praticam Pilates nos bairros de Jardim da Penha e Mata da Praia, localizados em Vitória no estado do Espírito Santo.

Objetivo da Pesquisa:

Verificar o perfil de atendimento ofertado pelos estabelecimentos de Pilates e dos idosos que praticam Pilates nos bairros de Jardim da Penha e Mata da Praia, localizados em Vitória no estado do Espírito Santo.

*Verificar o número de estabelecimentos que oferecem o método Pilates nos bairros de Jardim da Penha e Mata da Praia, localizados em Vitória no estado do Espírito Santo.

*Caracterizar o perfil de atendimento dos estabelecimentos que oferecem Pilates.

*Descrever as características sócio-demográficas, cognitivas e clínicas dos idosos praticantes de Pilates.

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

CEP: 29.040-091

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3335-7211

E-mail: cep.ufes@hotmail.com

UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO ESPÍRITO



*Verificar o desempenho do controle do equilíbrio estático e dinâmico dos idosos.

*Identificar e caracterizar sinais e sintomas de alterações vestibulares dos idosos.

Página 01 de

Continuação do Parecer: 2.455.865

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios atendem à Res. CNS 466/2012

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de Rosto assinada pela pesquisadora responsável e pela Diretora do CCS/UFES

Cronograma - adequado início da coleta de dados em 1/2/2018

Orçamento apresentado - OK

Questionários apresentados - OK

TCLE - adequado

Recomendações:

Toda pesquisa deve sempre atender à Res. 466/2012 e somente iniciar a coleta de dados após a aprovação pelo CEP

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem Pendências

Considerações Finais à critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

CEP: 29.040-091

UF: ES **Município:** VITORIA

Telefone: (27)3335-7211

E-mail: cep.ufes@hotmail.com

**UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO ESPÍRITO**


Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1040966.pdf	13/12/2017 17:27:17		Aceito
Outros	carta_esclarecimentos_ao_relator_CEP.pdf	13/12/2017 17:26:19	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Outros	carta_anuencia_estabelecimentos.pdf	13/12/2017 17:25:26	Daniela Branco Liposcki	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_idosos.pdf	13/12/2017 17:24:11	Daniela Branco Liposcki	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_estabelecimentos.pdf	13/12/2017 17:23:13	Daniela Branco Liposcki	Aceito

Página 02 de

Continuação do Parecer: 2.455.865

Ausência	TCLE_estabelecimentos.pdf	13/12/2017 17:23:13	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_completo.pdf	13/12/2017 17:22:30	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Coleta.JPG	27/11/2017 18:59:31	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_Assinada.pdf	27/11/2017 18:43:59	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	26/11/2017 15:23:05	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Outros	apendice2_entrevista_idosos.pdf	26/11/2017 15:20:37	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Outros	apendice1_entrevista_estabelecimentos.pdf	26/11/2017 15:20:06	Daniela Branco Liposcki	Aceito

Endereço: Av. Marechal Campos 1468**Bairro:** S/N**CEP:** 29.040-091**UF:** ES**Município:** VITORIA**Telefone:** (27)3335-7211**E-mail:** cep.ufes@hotmail.com

**UFES - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO ESPÍRITO**



Outros	anexo3_DHI.pdf	26/11/2017 15:19:32	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Outros	anexo2_bestest.pdf	26/11/2017 15:19:03	Daniela Branco Liposcki	Aceito
Outros	anexo1_minimental.pdf	26/11/2017 15:18:12	Daniela Branco Liposcki	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VITORIA, 22 de Dezembro de 2017

**Assinado por:
Maria Helena Monteiro de Barros Miotto
(Coordenador)**

Endereço: Av. Marechal Campos 1468

Bairro: S/N

CEP: 29.040-091

UF: ES **Município:** VITORIA

Telefone: (27)3335-7211

E-mail: cep.ufes@hotmail.com

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(IDOSOS PRATICANTES DE PILATES)

Prezado(a) Senhor(a), você está sendo convidado(a) participar de uma pesquisa científica intitulada “Perfil de atendimento e perfil dos idosos praticantes de Pilates”, que será desenvolvida no Centro de Ciências da Saúde (CCS/UFES) em parceria com o Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal do Espírito Santo (CEFD/UFES) , sob a responsabilidade da professora Daniela Branco Liposcki.

Justificativa

Apesar do número crescente de profissionais da saúde que aplicam os princípios do método Pilates, é necessário verificar o perfil de atendimento que os estabelecimentos fornecem, bem como o perfil dos idosos que praticam Pilates para o completo entendimento sobre a aderência desta prática na população idosa. Além disso, ainda não está totalmente elucidado qual é o desempenho destes idosos que praticam Pilates no controle do equilíbrio, sistema sensorial (vestibular) e parâmetros da capacidade funcional.

Objetivos

O objetivo será verificar o perfil de atendimento e dos idosos que praticam Pilates nos bairros de Jardim da Penha e Mata da Praia, localizados em Vitória, ES.

Procedimentos

Sua participação nesta pesquisa consistirá: 1) em responder o questionário denominado Mini Exame do Estado Mental que contém questões sobre a capacidade cognitiva; 2) em responder um questionário que contém questões socio-demográficas, clínicas e sobre a prática de Pilates; 3) realização de uma bateria de testes que avaliam o equilíbrio, denominada BESTest (consiste na manutenção de algumas posturas estáticas e dinâmicas) e 4) em responder um questionário Dizziness Handicap Inventory, que contém questões sobre o sistema auditivo e vestibular.

Duração e local da pesquisa

A pesquisa será realizada no Laboratório de Força e Condicionamento (LAFEC) do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal do Espírito Santo (CEFD/UFES) no estabelecimento, conforme horário que lhe for mais adequado. A coleta de dados da pesquisa terá duração aproximada de 60 minutos.

Riscos e desconfortos

Os testes realizados nesta pesquisa utilizam métodos não invasivos e apresentam um risco mínimo de desconforto físico, mental e emocional. Um examinador experiente e devidamente treinado estará sempre ao seu lado para amenizar os possíveis desconfortos relacionados aos testes e avaliações que podem ser abandonados a qualquer tempo da pesquisa sem qualquer prejuízo e/ou reagendados para uma nova data junto ao pesquisador.

Benefícios

Esta pesquisa possibilitará a discussão e elaboração de estudos que possam contribuir para ampliar os saberes e fortalecer a área de atuação e pesquisa no método Pilates.

Acompanhamento e assistência

Durante a participação nesta pesquisa, o senhor (a) será acompanhado (a) por um examinador e sua participação não irá te trazer despesas ou custos.

Garantia de recusa em participar da pesquisa e/ou retirada de consentimento

O senhor (a) não é obrigado (a) a participar da pesquisa, podendo deixar de participar dela em qualquer momento de sua execução, sem que haja penalidades ou prejuízos decorrentes de sua recusa. Caso decida retirar seu consentimento, o senhor (a) não mais será contatado (a) pelo pesquisador. **Garantia de manutenção**

do sigilo e privacidade

Os pesquisadores se comprometem a resguardar sua identidade durante todas as fases da pesquisa, inclusive após publicação. Assim que você for incluído no estudo receberá um número de código. A associação deste código ao seu nome fica restrita a um número mínimo necessário de pesquisadores. Uma vez constituído o banco de dados seu nome é excluído e todas as análises são feitas apenas com conhecimento de código não havendo assim possibilidade de que alguém venha a levantar sua identidade ao examinar os dados da pesquisa.

Esclarecimento de dúvidas

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa ou para relatar algum problema, o senhor (a) pode contatar os pesquisadores Daniela Branco Liposcki e Natalia Madalena Rinaldi nos telefones: (27) 4009-2638 ou e-mail: liposcki@yahoo.com.br.

Em caso de denúncias e/ou intercorrências:

Em caso de denúncias e/ou intercorrências na pesquisa o senhor (a) pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo (CEP/CCHN/UFES) através do telefone (27) 3145-9820, e-mail cep.goiabeiras@gmail.com ou correio: Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, Prédio Administrativo do Centro de Ciências Humanas e Naturais, Campus Universitário de Goiabeiras, Av. Fernando Ferrari, nº 514, CEP 29.075-910, Vitória - ES, Brasil. O CEP/UFES tem a função de analisar

projetos de pesquisa visando à proteção dos participantes dentro de padrões éticos nacionais e internacionais.

Eu, _____ declaro que fui verbalmente informado e esclarecido sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de igual teor, assinada pelo(a) participante e pelo(a) pesquisador(a) principal ou seu representante, rubricada em todas as páginas.

Vitória, _____ de _____ 2018.

_____ (assinatura e CPF)

Participante da pesquisa/Responsável legal

Na qualidade de pesquisador responsável pela "Perfil de atendimento e perfil dos idosos praticantes de Pilates", eu, Daniela Branco Liposcki, declaro ter cumprido as exigências do(s) item(s) IV.3 e IV.4 (se pertinente), da Resolução CNS 466/12, a qual estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Daniela Branco Liposcki/Pesquisadora responsável

ANEXO C - BESTest

BESTest

Avaliação do Equilíbrio – Teste dos Sistemas

NÚMERO DO TESTE / CÓDIGO DO INDIVÍDUO _____

DATA ____/____/____

NOME DO EXAMINADOR _____

Instruções do BESTest para o EXAMINADOR

1. Os indivíduos devem ser testados com sapatos sem salto ou sem sapatos e meias.
2. Se o indivíduo precisar de um dispositivo de auxílio para um item, pontue aquele item em uma categoria mais baixa.

Equipamentos necessários

- Cronômetro
- Fita métrica fixada na parede para o Teste de Alcance Funcional (*Functional Reach Test*)
- Um bloco da espuma Tempur® (densidade média) de 10 cm de altura e com aproximadamente 60 x 60 cm
- Rampa de 10° de inclinação (pelo menos 60 x 60 cm) para ficar de pé
- Degrau de escada, 15 cm de altura para tocar os pés alternadamente
- Duas caixas de sapato empilhadas para servir de obstáculo durante a marcha
- Peso livre de 2,5 kg para levantamento rápido do braço
- Cadeira firme com braços e marcação no chão com fita 3 metros à frente para o Teste "*Timed Get Up and Go*"
- Fita crepe para marcar 3 metros e 6 metros no chão para o Teste "*Timed Get Up and Go*"

RESUMO DO DESEMPENHO: CALCULAR PORCENTAGEM DE PONTUAÇÃO

Seção I: _____/15 x 100 = _____ Restrições biomecânicas

Seção II: _____/ 21 x 100 = _____ Limites de estabilidade/ verticalidade

Seção III: _____/18 x 100 = _____ Transições/ antecipatório

Seção IV _____/18 x 100 = _____ Reativo
 Seção V: _____/15 x 100 = _____ Orientação sensorial
 Seção VI: _____/21 x 100 = _____ Estabilidade na marcha
 TOTAL: _____/108 pontos = _____ Percentual total da pontuação

BESTest

Avaliação de Equilíbrio – Teste dos Sistemas

Os indivíduos devem ser testados com sapatos sem salto ou sem sapatos e meias. Se o indivíduo precisar de dispositivo de auxílio para um item, pontue aquele item em uma categoria mais baixa. Se o indivíduo requerer assistência física para executar um item, pontue na categoria mais baixa (0) para aquele item.

I. RESTRIÇÕES BIOMECÂNICAS (SEÇÃO I: _____ / 15 PONTOS)

1. BASE DE APOIO
 - (3) Normal: Ambos os pés têm base de apoio normal sem deformidades ou dor.
 - (2) Um pé tem deformidade e/ou dor.
 - (1) Ambos os pés têm deformidades ou dor.
 - (0) Ambos os pés têm deformidades e dor.
2. ALINHAMENTO DO CENTRO DE MASSA (CDM) (*AP: ÂNTERO-POSTERIOR; *ML: MÉDIO-LATERAL)
 - (3) Alinhamento normal AP e ML do CDM e alinhamento postural segmentar normal.
 - (2) Alinhamento anormal AP ou ML do CDM ou alinhamento postural segmentar anormal.
 - (1) Alinhamento anormal AP ou ML do CDM e alinhamento postural segmentar anormal.
 - (0) Alinhamento anormal AP e ML do CDM.
3. FORÇA E AMPLITUDE DE TORNOZELO
 - (3) Normal: Capaz de ficar na ponta dos pés com altura máxima e ficar nos calcanhares com a ponta dos pés para cima

- (2) Comprometimento dos flexores ou extensores do tornozelo em um dos pés (i. e. menos que a altura máxima)
- (1) Comprometimento nos dois grupos do tornozelo (i. e. flexores bilaterais ou ambos flexores e extensores de tornozelo de um pé)
- (0) Ambos flexores e extensores nos tornozelos direito e esquerdo comprometidos (i.e. menos que altura máxima)
4. FORÇA LATERAL DE QUADRIL/ TRONCO
- (3) Normal: Abduz ambos os quadris para levantar o pé do chão durante 10 s enquanto mantém o tronco na vertical
- (2) Leve: Abduz ambos os quadris para levantar o pé do chão durante 10 s, mas não mantém tronco na vertical
- (1) Moderada: Abduz apenas um quadril para levantar o pé do chão durante 10 s com tronco na vertical
- (0) Grave: Não abduz nenhum dos quadris para levantar o pé do chão durante 10 s com o tronco na vertical ou não
5. SENTAR NO CHÃO E LEVANTAR (*Tempo* _____ *segundos*).
- (3) Normal: Senta e levanta do chão independentemente
- (2) Leve: Usa uma cadeira para sentar no chão ou para levantar
- (1) Moderado: Usa uma cadeira para sentar no chão e para levantar
- (0) Grave: Não senta no chão nem levanta, mesmo com uma cadeira, ou se recusa

II. LIMITES DE ESTABILIDADE (SEÇÃO II: _____ / 21 PONTOS)

6. VERTICALIDADE SENTADO E INCLINAÇÃO LATERAL

Inclinação

E D

- (3) (3) Inclinação máxima, o indivíduo move os ombros além da linha média do corpo, muito estável
- (2) (2) Inclinação moderada, o ombro do indivíduo se

Verticalidade

E D

- (3) (3) Realinha para vertical com muito pouco ou nenhum movimento em excesso
- (2) (2) Movimentos significativos a mais ou a

- | | |
|--|---|
| aproxima da linha média do corpo ou há alguma instabilidade | menos, mas eventualmente realinha para a vertical |
| (1) (1) Inclinação muito pequena, ou instabilidade significativa | (1) (1) Falha ao realinhar para a vertical |
| (0) | (0) (0) Cai com os olhos fechados |
| (0) | (0) Sem inclinação ou cai (excede os limites) |

7. ALCANCE FUNCIONAL PARA FRENTE (*Distância alcançada: _____ cm*)

- (3) Máximo para os limites: >32 cm
- (2) Moderado: 16,5 cm –32 cm
- (1) Pobre: <16,5 cm
- (0) Inclinação não mensurável – ou deve ser pego

8. ALCANCE FUNCIONAL LATERAL (*Distância alcançada: Esquerdo ___ cm; Direito ___ cm*)

- | Esquerdo | Direito |
|----------|---|
| (3) | (3) Máximo para o limite: >25,5 cm |
| (2) | (2) Moderado: 10 – 25,5cm |
| (1) | (1) Pobre: <10 cm |
| (0) | (0) Inclinação não mensurável, ou deve ser pego |

III. TRANSIÇÕES – AJUSTES POSTURAIIS ANTECIPATÓRIOS .. (SEÇÃO III: _____ / 18 PONTOS)

9. SENTADO PARA DE PÉ

- (3) Normal: Passa para de pé sem a ajuda das mãos e se estabiliza independentemente
- (2) Passa para de pé na primeira tentativa com o uso das mãos
- (1) Passa para de pé após várias tentativas ou requer assistência mínima para ficar de pé ou se estabilizar ou requer tocar a parte de trás das pernas na cadeira
- (0) Requer assistência moderada ou máxima para ficar de pé

10. FICAR NA PONTA DOS PÉS

- (3) Normal: Estável por 3 s com boa altura

(2) Calcânhares levantados, mas não na amplitude máxima (menor que quando segurando com as mãos, então não requer equilíbrio) ou instabilidade leve e mantém por 3 s

(1) Mantém por menos que 3 s

(0) Incapaz

11. DE PÉ EM UMA PERNA

Esquerdo - *Tempo em segundos*: _____; Direito - *Tempo em segundos*: _____.

(3) Normal: Estável por >20 s

(3) Normal: Estável por >20 s

(2) Movimentação do tronco OU 10-20 s (2) Movimentação do tronco OU 10-20 s

(1) De pé 2-10 s

(1) De pé 2-10 s

(0) Incapaz

(0) Incapaz

12. TOCAR DEGRAU ALTERNADAMENTE

Número de toques bem sucedidos: _____; *Tempo em segundos*: _____

(3) Normal: Fica de pé independentemente e com segurança e completa oito toques em <10 s

(2) Completa oito toques (10-20 s) E/OU mostra instabilidade como posicionamento inconsistente do pé, movimento excessivo de tronco, hesitação ou sem ritmo

(1) Completa <oito toques sem assistência mínima (i.e. dispositivos auxiliares) OU >20 s para oito toques

(0) Completa <oito toques, mesmo com dispositivo auxiliar

13. DE PÉ, LEVANTAR O BRAÇO

(3) Normal: Permanece estável

(2) Oscilação visível

(1) Passos para recuperar equilíbrio/incapaz de mover-se rapidamente sem perder o equilíbrio

(0) Incapaz, ou necessita assistência para estabilidade

IV. RESPOSTAS POSTURAIS REATIVAS (SEÇÃO IV: _____ / 18 PONTOS)

14. RESPOSTA NO LUGAR – PARA FRENTE

- (3) Recupera a estabilidade com os tornozelos, sem movimentação adicional de braços ou quadris
- (2) Recupera estabilidade com algum movimento de braços ou quadris
- (1) Dá um passo para recuperar a estabilidade
- (0) Cairia se não fosse pego OU requer ajuda OU não tenta

15. RESPOSTA NO LUGAR – PARA TRÁS

- (3) Recupera a estabilidade com os tornozelos, sem movimentação adicional de braços ou quadris
- (2) Recupera estabilidade com algum movimento de braços ou quadris
- (1) Dá um passo para recuperar a estabilidade
- (0) Cairia se não fosse pego OU requer assistência OU não tenta

16. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO – PARA FRENTE

- (3) Recupera independentemente com passo único e amplo (segundo passo para realinhamento é permitido)
- (2) Mais de um passo usado para recuperar o equilíbrio, mas recupera a estabilidade independentemente OU um passo com desequilíbrio
- (1) Dá vários passos para recuperar o equilíbrio, ou necessita de assistência mínima para prevenir uma queda
- (0) Nenhum passo OU cairia se não fosse pego OU cai espontaneamente

17. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO – PARA TRÁS

- (3) Recupera independentemente com passo único e amplo
- (2) Mais de um passo usado, mas estável e recupera independentemente OU um passo com desequilíbrio
- (1) Dá vários passos para recuperar o equilíbrio, ou necessita de assistência mínima
- (0) Nenhum passo OU cairia se não fosse pego OU cai espontaneamente

18. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO – LATERAL

Esquerdo

- (3) Recupera independentemente com um passo de comprimento/largura normais (cruzado ou lateral permitido)
- (2) Muitos passos usados, mas recupera independentemente
- (1) Dá passos, mas necessita de ser auxiliado para prevenir uma queda
- (0) Cai, ou não consegue dar passo

Direito

- (3) Recupera independentemente com um passo de comprimento/largura normais (cruzado ou lateral permitido)
- (2) Muitos passos usados, mas recupera independentemente
- (1) Dá passos, mas necessita de ser auxiliado para prevenir uma queda
- (0) Cai, ou não consegue dar passo

V. ORIENTAÇÃO SENSORIAL (SEÇÃO V: _____ / 15 PONTOS)

19. INTEGRAÇÃO SENSORIAL PARA O EQUILÍBRIO (CTSIB MODIFICADO)

A - OLHOS ABERTOS, SUPERFÍCIE FIRME	B - OLHOS FECHADOS, SUPERFÍCIE FIRME	C - OLHOS ABERTOS, SUPERFÍCIE DE ESPUMA	D - OLHOS FECHADOS, SUPERFÍCIE DE ESPUMA
Tentativa _____ s	1 Tentativa 1 _____ s	Tentativa 1 _____ s	Tentativa _____ s
Tentativa _____ s	2 Tentativa _____ s	2 Tentativa 2 _____ s	Tentativa _____ s
(3) 30 s estável	(3) 30 s estável	(3) 30 s estável	(3) 30 s estável
(2) 30 s instável	(2) 30 s instável	(2) 30 s instável	(2) 30 s instável
(1) <30 s	(1) <30 s	(1) <30 s	(1) <30 s
(0) Incapaz	(0) Incapaz	(0) Incapaz	(0) Incapaz

20. INCLINAÇÃO – OLHOS FECHADOS

Dedos apontados para o topo

- (3) Fica de pé independentemente, estável sem oscilação excessiva, mantém por 30 s, e alinha com a gravidade
- (2) Fica de pé independentemente 30 s com maior oscilação que no item 19-B OU alinha com a superfície
- (1) Requer auxílio pelo toque OU fica de pé sem assistência por 10-20 s
- (0) Incapaz de ficar de pé >10 s OU não tenta ficar de pé independentemente

VI. ESTABILIDADE NA MARCHA (SEÇÃO V: _____ / 21 PONTOS)

21. MARCHA – SUPERFÍCIE PLANA (*Tempo* _____ s)

- (3) Normal: Anda 6 m, com boa velocidade ($\leq 5,5$ s), sem evidência de desequilíbrio
- (2) Leve: 6 m, com velocidade menor ($> 5,5$ s), sem evidência de desequilíbrio
- (1) Moderado: anda 6 m, com evidência de desequilíbrio (base larga, movimento lateral do tronco, trajetória de passos inconsistente) – em qualquer velocidade preferida
- (0) Grave: não consegue andar 6 m sem assistência OU desvios graves de marcha OU desequilíbrio grave

22. MUDANÇA NA VELOCIDADE DA MARCHA

- (3) Normal: Muda a velocidade da marcha significativamente sem desequilíbrio
- (2) Leve: Incapaz de mudar velocidade da marcha sem desequilíbrio
- (1) Moderado: Muda a velocidade da marcha, mas com sinais de desequilíbrio
- (0) Grave: Incapaz de alcançar mudança significativa da velocidade E sinais de desequilíbrio

23. ANDAR COM VIRADAS DE CABEÇA – HORIZONTAL

- (3) Normal: realiza viradas de cabeça sem mudar a velocidade da marcha e bom equilíbrio

(2) Leve: realiza viradas de cabeça suavemente com redução da velocidade da marcha

(1) Moderado: realiza viradas de cabeça com desequilíbrio

(0) Grave: realiza viradas de cabeça com velocidade reduzida E desequilíbrio E/OU não movimenta a cabeça na amplitude disponível enquanto anda

24. ANDAR E GIRAR SOBRE O EIXO

(3) Normal: Gira com pés próximos RÁPIDO (≤ 3 passos) com bom equilíbrio

(2) Leve: Gira com pés próximos DEVAGAR (≥ 4 passos) com bom equilíbrio

(1) Moderado: Gira com pés próximos em qualquer velocidade com sinais leves de desequilíbrio

(0) Grave: Não consegue girar com pés próximos em qualquer velocidade e desequilíbrio significativo

25. PASSAR SOBRE OBSTÁCULOS (*Tempo _____ segundos*)

(3) Normal: capaz de passar sobre as duas caixas de sapato empilhadas sem mudar a velocidade e com bom equilíbrio

(2) Leve: passa sobre duas caixas de sapato empilhadas mas reduz a velocidade, com bom equilíbrio

(1) Moderado: passa sobre as duas caixas de sapato empilhadas com desequilíbrio ou as toca

(0) Grave: não consegue passar sobre as caixas E reduz a velocidade com desequilíbrio ou não consegue realizar com assistência

26. "GET UP & GO" CRONOMETRADO (*Tempo _____ segundos*)

(3) Normal: Rápido (< 11 s) com bom equilíbrio

(2) Leve: Devagar (> 11 s) com bom equilíbrio

(1) Moderado: Rápido (< 11 s) com desequilíbrio

(0) Grave: Devagar (> 11 s) E desequilíbrio

27. "GET UP & GO" CRONOMETRADO COM DUPLA TAREFA (*Tempo _____ segundos*)

(3) Normal: Nenhuma mudança notável entre sentado e de pé, no ritmo ou precisão da contagem regressiva e nenhuma mudança na velocidade da marcha

- (2) Leve: Desaceleração notável, hesitação ou erros na contagem regressiva OU marcha lenta (em 10%) na dupla tarefa
- (1) Moderado: Afeta AMBAS: afeta a tarefa cognitiva E diminui a velocidade de marcha (em >10%) na dupla tarefa
- (0) Grave: Não consegue contar regressivamente enquanto anda ou para de andar enquanto fala

ANEXO D – MINIMENTAL

Mini Exame do Estado Mental (Folstein, 1975)

Nome: _____ Data de

Coleta: __/__/__

Escolaridade: _____

Orientação Espacial – Cada questão vale 1 ponto – Total: 10 pontos

	Perguntas	Pontos
1	Que dia é hoje?	
2	Em que mês estamos?	
3	Em que ano estamos?	
4	Em que dia da semana estamos?	
5	Qual é a hora aproximada? (Considere correta a variação de mais ou menos uma hora)	
6	Em que local nós estamos? (Consultório, sala, dormitório, apontando para o chão)	
7	Que local/instituição é este(a) aqui? (apontando em um sentido mais amplo: hospital, casa de repouso, própria casa)	
8	Em que bairro nós estamos ou qual é o nome da rua mais próxima?	
9	Em que cidade nós estamos?	
10	Em que estamos nós estamos?	

Registro – Cada palavra vale um ponto – Total: 3 pontos

11	Vou dizer 3 palavras e você irá repeti-las a seguir: CARRO, VASO, TIJOLO. (caso não consiga, repita no máximo 3 vezes para aprendizado. Pontue a primeira tentativa)	Pontos
	Carro	
	Vaso	
	Tijolo	

Atenção e Cálculo – Cada subtração vale 1 ponto – Total: 5 pontos

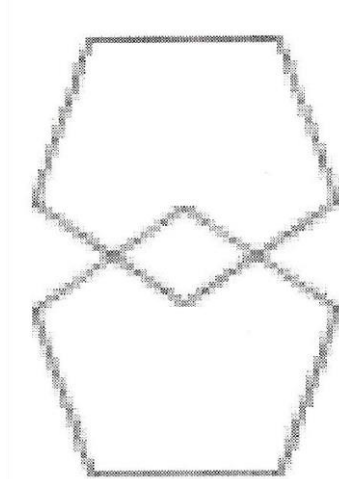
12	Gostaria que me dissesse quanto é: (Se houver erro corrija-o e prossiga. Considere correto se examinando espontaneamente se corrigir)	Pontos
	100-7	
	93-7	
	86-7	
	79-7	
	72-7	

Mémoria de Evocação – Cada palavra vale um ponto – Total: 3 pontos

13	Vou conseguir se lembrar das 3 palavras que lhe pedi que repetisse agora a pouco?	Pontos
	Carro	
	Vaso	
	Tijolo	

Linguagem – cada questão vale 1 ponto – Total: 7 pontos

14	(Mostre um RELÓGIO e peça ao entrevistado que diga o nome)	Pontos
15	(Mostre uma CANETA e peça ao entrevistado que diga o nome)	
16	Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que repita depois de mim NEM AQUI, NEM ALI, NEM LA (Considere somente se a repetição for perfeita)	
17	Agora pegue este papel com a mão direita. Dobre-o ao meio e coloque-o no chão	
	Pega a folha com a mão correta	
	Dobra corretamente	
	Coloca no chão	
18	Vou lhe mostrar uma folha onde está escrito uma frase. Gostaria que você fizesse o que está escrito (FECHE OS OLHOS)	
19	Gostaria que você escrevesse uma frase da sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande	
20	Vou lhe mostrar um desenho, gostaria que você copiasse tentando fazer o melhor possível (Considere apenas se houve 2 pentágonos interseccionados, 10 ângulos, formando uma figura de 4 lados ou com 2 ângulos)	



Total: _____

ANEXO E – BAECKE**Questionário modificado de Baecke para idosos (VOORRIPS et al., 1997)**

Nome _____ Data da Coleta:
_ / _ / _

ATIVIDADE DA VIDA DIÁRIA**1. Você realiza algum trabalho doméstico em sua casa?**

- 0. nunca (menos de uma vez por mês)
- 1. às vezes (somente quando um parceiro ou ajuda não está disponível)
- 2. quase sempre (às vezes com ajudante)
- 3. sempre (sozinho ou junto com alguém)

2. Você realiza algum trabalho doméstico pesado (lavar pisos e janelas, carregar lixo, etc.)?

- 0. nunca (menos que 1 vez por mês)
- 1. às vezes (somente quando um ajudante não está disponível)
- 2. quase sempre (às vezes com ajuda)
- 3. sempre (sozinho ou com ajuda)

3. Para quantas pessoas vocês faz tarefas domésticas em sua casa? (incluindo você mesmo, preencher 0 se você respondeu nunca nas questões 1 e 2)

4. Quantos cômodos você tem que limpar, incluindo, cozinha, quarto, garagem, banheiro, porão (preencher 0 se respondeu nunca nas questões 1 e 2).

- 0. nunca faz trabalhos domésticos
- 1. 1-6 cômodos

2. 7-9 cômodos
3. 10 ou mais cômodos

5. Se limpa algum cômodo, em quantos andares? (preencher se respondeu nunca na questão 4).

6. Você prepara refeições quentes para si mesmo, ou você ajuda a preparar?

0. nunca
1. às vezes (1 ou 2 vezes por semana)
2. quase sempre (3 a 5 vezes por semana)
3. sempre (mais de 5 vezes por semana)

7. Quantos lances de escada você sobe por dia? (1 lance de escadas tem 10 degraus)

0. eu nunca subo escadas
1. 1-5
2. 6-10
3. mais de 10

8. Se você vai para algum lugar em sua cidade, que tipo de transporte utiliza?

0. eu nunca saio
1. carro
2. transporte público
3. bicicleta
4. caminhando

9. Com que frequência você faz compras?

0. nunca ou menos de uma vez por semana (algumas semanas no mês)
1. uma vez por semana

2. duas a 4 vezes por semana
3. todos os dias

10. Se você vai para as compras, que tipo de transporte você utiliza?

0. Eu nunca saio
1. Carro
2. Transporte público
3. Bicicleta
4. Caminhando

ATIVIDADES ESPORTIVAS

Você pratica algum esporte?

Esporte 1:

Nome: _____

Intensidade: _____

Horas por semana: _____

Quantos meses por ano: _____

Esporte 2:

Nome: _____

Intensidade: _____

Horas por semana: _____

Quantos meses por ano: _____

ATIVIDADES DE LAZER

Você tem alguma atividade de lazer?

Atividade 1:

Nome: _____

Intensidade: _____

Horas por semana: _____

Quantos meses por ano: _____