

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE
CURSO DE FISIOTERAPIA

JULIANA FÉLIX DA SILVA
PRISCILLA GALVÃO DE OLIVEIRA

CONFIABILIDADE INTERAVALIADOR E TESTE-
RETESTE DOS ÍNDICES DE RISCO DE QUEDA E DE
ESTABILIDADE ESTÁTICA E DINÂMICA MEDIDOS NA
BIODEX BALANCE SYSTEM EM IDOSOS
COMUNITÁRIOS

BRASÍLIA
2018

JULIANA FÉLIX DA SILVA
PRISCILLA GALVÃO DE OLIVEIRA

CONFIABILIDADE INTERAVALIADOR E TESTE-
RETESTE DOS ÍNDICES DE RISCO DE QUEDA E DE
ESTABILIDADE ESTÁTICA E DINÂMICA MEDIDOS NA
BIODEX BALANCE SYSTEM EM IDOSOS
COMUNITÁRIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de
Ceilândia como requisito parcial para obtenção do título
de bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): **Patrícia Azevedo Garcia**

BRASÍLIA
2018

JULIANA FÉLIX DA SILVA
PRISCILLA GALVÃO DE OLIVEIRA

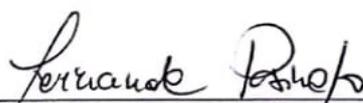
CONFIABILIDADE INTERAVALIADOR E TESTE-
RETESTE DOS ÍNDICES DE RISCO DE QUEDA E DE
ESTABILIDADE ESTÁTICA E DINÂMICA MEDIDOS NA
BIODEX BALANCE SYSTEM EM IDOSOS
COMUNITÁRIOS

Brasília, 3/12/2018.

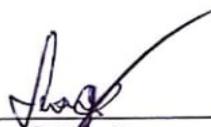
COMISSÃO EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Patrícia Azevedo Garcia
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB
Orientadora



Prof.^a Dr.^a Fernanda Pasinato
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB



Prof. Dr. Leonardo Petrus da Silva Paz
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Dedicatória

Dedicamos este trabalho primeiramente a Deus, que com sua infinita sabedoria, foi um excelente guia nessa jornada. E aos nossos pais, que desde sempre acreditaram em nós, não poupando esforços para que esse sonho fosse realizado.

AGRADECIMENTOS

Por Juliana Félix

Agradeço de todo coração a Deus, que tem feito uma história perfeita em minha vida, certamente superior a que eu planejava, Ele me surpreende todos os dias com seu inesgotável amor. Sem dúvidas esse período não foi por acaso, cada conteúdo aprendido e paciente atendido foram essenciais em minha trajetória, não só acadêmica, mas pessoal.

Dedico esse trabalho aos meus pais Wilson e Ana Maria, que acreditaram em mim até quando eu nem tanto. Obrigada por me ajudarem a não desistir. Vocês são meus maiores exemplos de caráter, de que é dando a vida que se recebe, de que independentemente do que eu for fazer, devo dar o meu melhor. Sei que nunca conseguirei retribuir tudo o que vocês fizeram e fazem por mim, mas prometo que tentarei. Amo vocês!

Ao meu irmão (Daniel) e a minha irmã (Tatiana), que definitivamente foram os melhores presentes que meus pais me deram! Desde pequena aprendi a dividir tudo com vocês, e agora não seria diferente, considerem essa conquista partilhada. Foi muito bom sonhar com vocês, mas realizar esse sonho, tendo ambos ao meu lado, comemorando e me impulsionando a ir atrás dos outros, não tem comparação.

Em cada idoso avaliado recordava dos meus queridos avós, Maria, Bento, Alaíde (in memoriam) e Antônio, que me ensinaram com a própria vida que não há dificuldade que não possa ser enfrentada e superada, e tudo isso com um sorriso no rosto. Obrigada por serem os melhores, por todo o amor e carinho, e dizerem 'sim à vida', graças a vocês fui criada e tenho uma família maravilhosa.

Gostaria de agradecer a Priscilla Galvão, que além de ter sido minha dupla no trabalho, foi minha amiga. As manhãs no CEM 4, idas ao Bombeiro e aos Centros de Saúde não teriam sido as mesmas sem você. Foi uma honra dividir esses momentos contigo, tanto os de desespero, como os de alegria, que graças a Deus foram a maioria!

Sou grata a todos os professores que de alguma forma contribuíram com a minha jornada acadêmica, de maneira especial a Professora Patrícia, que orientou de modo admirável esse projeto, e que mesmo com tantos outros, deu seu melhor em cada um e motivou seus alunos a fazerem o mesmo. Seu respeito e dedicação com todos, desde o menor detalhe até os maiores feitos, me marcaram. Obrigada por compartilhar muito mais do que conhecimentos e experiências.

Por Priscilla Galvão

Em primeiro lugar agradeço incansavelmente a Deus por me conduzir ao longo desses 5 anos, por me fortalecer e não me deixar desistir diante de tantos obstáculos. Por me confortar e sempre me fazer acreditar que o dia de amanhã será melhor e me inspirar a ser um ser humano melhor para o mundo.

Agradeço aos meus pais José e Rosângela, sem esse apoio eu não conseguiria chegar até aqui, sou eternamente grata pela confiança que depositam em mim diariamente. Por vezes fraquejei, chorei, me desesperei e pude contar com o incentivo e amor de vocês, muito obrigada por não medirem esforços e sempre sonharem comigo, independente da situação e das dificuldades. Agradeço por todos os dias acordarem cedinho comigo e por vezes, buscando me incentivar, acabaram dormindo no sofá enquanto eu estudava. Vocês são meus maiores exemplos de garra e determinação, se um dia eu conseguir ser metade do ser humano que vocês são já estarei satisfeita. Agradeço ainda ao meu irmão Henrique, a melhor cobaia que eu poderia ter para colocar em práticas os conhecimentos adquiridos em sala de aula e por me incentivar a melhorar sempre. Vocês são as pessoas mais importantes da minha vida, amo vocês!

Agradeço a toda minha família, em especial a minha Vó Canja, minhas tias Cielle e Diana e minhas primas Isabela e Kamilla pelo apoio e carinho de sempre, fazer parte dessa família me deixa muito orgulhosa.

As minhas amigas (Dany, Jayanne e Kriscia) que me acompanham desde o colégio e que apesar da distância se fazem presentes através de mensagens, incentivos e com os nossos poucos e corridos encontros que só confirmam o amor e a beleza dessa nossa amizade que já ultrapassa 10 anos de existência. Amo vocês!

Agradeço a minha amiga Maria Tays, que sem dúvidas foi o melhor presente que a UnB poderia me dar e a sua família que sempre me acolheu tão bem em sua casa. Morro de saudade da nossa rotina, das nossas risadas e até das dificuldades que passamos durante os semestres, infelizmente o tempo nos fez seguir separadas, só nós duas sabemos como foi difícil, mas como tudo tem um propósito confiamos e hoje temos a certeza que nossa amizade não se limita aos prédios da FCE. Muito obrigada amiga, você e sua família sempre terão papel importante nessa jornada.

Meu agradecimento a minha dupla de TCC Juliana Félix. Obrigada Ju pela paciência nesses dois anos de PIBIC, por todas as coletas, tabulações e ligações. Sei que muitas vezes fui exigente, ficando no seu pé mas no fim deu tudo certo, nossas diferenças e semelhanças nos fizeram crescer e amadurecer nesse período, nos tornando uma excelente dupla. Gratidão por tudo!

A melhor orientadora que eu poderia ter, muito obrigada Professora Patrícia, por me acolher tão bem nesses 2 anos de PIBIC, por despertar em mim uma paixão tão grande pela gerontologia, conviver com os idosos é desafiador e encantador ao mesmo tempo. Sou eternamente grata por toda confiança, paciência e disponibilidade em atender seus alunos. Sua organização me surpreende e me inspira a cada dia. A senhora sempre será meu exemplo e inspiração.

Agradeço ainda ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio e incentivo financeiro.

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos.” Pr 16,3

RESUMO

SILVA, Juliana Félix., OLIVEIRA, Priscilla Galvão de., GARCIA, Patrícia Azevedo. Confiabilidade interavaliador e teste-reteste dos índices de risco de queda e estabilidade estática e dinâmica medidos na Biodex Balance System em idosos comunitários. 2018 39f. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2018.

Introdução: A Biodex Balance System (BBS) é um dispositivo capaz de quantificar medidas de estabilidade postural e investigar o risco de quedas entre idosos durante avaliação estática e dinâmica. **Objetivo:** Determinar os valores de confiabilidade interavaliador e teste-reteste e da concordância das medidas obtidas nos protocolos *Postural Stability* e *Fall Risk* da plataforma Biodex Balance System em idosos comunitários. **Métodos:** A medida do risco de queda e do equilíbrio estático e dinâmico em diferentes condições visuais nos protocolos *Postural Stability* e *Fall Risk* da BBS foram coletados em 85 idosos. Dois avaliadores fizeram duas avaliações independentes no primeiro dia e um deles reavaliou os idosos após uma semana. O Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) foi usado para determinar a confiabilidade interavaliador e teste-reteste. O índice de Kappa foi usado para determinar a concordância da identificação do risco de cair. **Resultados:** A maioria das condições visuais apresentou confiabilidade interavaliador muito boa (ICC de 0,623 a 0,726), exceto a condição sem feedback visual com plataforma estática que demonstrou boa confiabilidade (ICC = 0,510). Para as análises de confiabilidade teste-reteste observou-se confiabilidade de muito boa a excelente (ICC de 0,639 a 0,886). A identificação do risco de queda demonstrou moderada concordância entre as duas reavaliações (Kappa 0,453). **Conclusão:** Os resultados indicam que as medidas de equilíbrio estático e dinâmico e do risco de quedas da BBS produziram adequada confiabilidade interavaliador e teste-reteste em idosos comunitários, caracterizando consistências clinicamente aceitáveis.

Palavras-chave: idoso; equilíbrio postural; acidentes por quedas; reprodutibilidade dos testes.

ABSTRACT

SILVA, Juliana Félix., OLIVEIRA, Priscilla Galvão de., GARCIA, Patrícia Azevedo. Confiabilidade interavaliador e teste-reteste dos índices de risco de queda e estabilidade estática e dinâmica medidos na Biodex Balanced System em idosos comunitários. 2018 39f. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2018.

Background: The Biodex Balance System (BBS) is a device capable of quantifying postural stability measures and of investigating the risk of fall among elderly during static and dynamic evaluation. **Objectives:** To determine the inter-rater and test-retest reliability values and the agreement of the measurements obtained in the protocols *Postural Stability* and *Fall Risk* of the Biodex Balance System platform in the elderly community. **Method:** The risk of fall and the static and dynamic balance in different visual conditions in the BBS *Postural Stability* and *Fall Risk* protocols were collected in 85 elderly patients. Two evaluators did two independent evaluations on the first day and one reassessed the elderly after one week. The Intraclass Correlation Coefficient (ICC) was used to determine inter-rater reliability and test-retest reliability. The Kappa index was used to determine the agreement of the identification of the risk of falling. **Results:** Most of the visual conditions presented very good interrater reliability (ICC of 0.623 to 0.726), except for the condition without visual feedback with static platform that demonstrated good reliability (ICC = 0.510). For test-retest analyzes reliability was observed from very good to excellent (ICC from 0.639 to 0.866). The identification of fall risk showed a moderate agreement between revaluations (Kappa 0.453). **Conclusion:** The results indicate that the BBS static and dynamic balance measures and the risk of falls produced adequate inter-rater and test-retest reliability in the community-dwelling elderly, characterizing clinically acceptable consistencies.

Keywords: aged; postural balance; accidental falls; reproducibility of results.

LISTA DE ABREVIATURAS

BBS	Biodex Balance System
CP	Centro de Pressão
FCE	Faculdade de Ceilândia
ICC	Coefficiente de Correlação Intraclasse
IMC	Índice de Massa Corporal
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
UnB	Universidade de Brasília
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1. Breve explicação sobre os testes.....	15
Figura 2. Posicionamento do participante.....	15
Figura 3. Esquema do procedimento geral.....	16
Tabela 1. Características sociodemográficas, clínicas e antropométricas da amostra.....	17
Tabela 2. Comparação dos valores das medidas do índice de estabilidade global no protocolo <i>Fall Risk</i> e no <i>Postural Stability</i> nas diferentes condições visuais avaliadas pelos avaliadores 1 e 2.....	18
Tabela 3. Confiabilidade interavaliador e teste-reteste dos índices de estabilidade global dos Protocolos <i>Fall Risk</i> e <i>Postural Stability</i> nas diferentes condições visuais (average measures)	18
Tabela 4. Frequência da identificação de risco de quedas rastreada pelos avaliadores 1 e 2 nos dois dias de coleta.....	19

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	12
2 – METODOLOGIA	13
3 – RESULTADOS	17
4 – DISCUSSÃO	20
5 – CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	26
APÊNDICE B – Ficha de avaliação inicial	27
ANEXO A – Normas da Revista Científica	29
ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	34

1 - INTRODUÇÃO

Com o avançar da idade, o desequilíbrio corporal, a alta incidência de quedas e suas repercussões para a qualidade de vida representam uma das grandes síndromes geriátricas preveníveis e compreendem um importante problema de saúde pública^{1,2}. No idoso, os sistemas envolvidos para manutenção do equilíbrio corporal tornam-se deficitários, podendo alterar diversas etapas do controle postural, diminuindo a capacidade compensatória, levando a um declínio da capacidade de detectar e controlar a oscilação do corpo, a um aumento da instabilidade, e, conseqüentemente, às quedas³. Após os 60 anos de idade, 35 a 40% dos idosos caem a cada ano. Além disso, tanto a incidência de quedas, quanto a gravidade das complicações relacionadas a elas, aumentam nessa faixa etária⁴.

Um dispositivo capaz de quantificar medidas de estabilidade postural e investigar o risco de queda entre idosos durante avaliação estática e dinâmica é a Biodex Balance System (BBS). A BBS utiliza uma plataforma circular que é livre para se mover simultaneamente nos eixos anteroposterior e médio lateral, fornecendo até 20 graus de inclinação da superfície em uma amplitude de movimento de 360 graus. É possível mudar a estabilidade variando a resistência das molas posicionadas abaixo da plataforma. As molas podem ser ajustadas para garantir 12 níveis diferentes de dificuldade, sendo o 1 o ajuste menos estável e o 12 o estático. Dessa forma, ao invés de medir o desvio do centro de pressão apenas durante condições estáticas, este dispositivo mede o grau de inclinação em torno de cada eixo durante condições estáticas ou dinâmicas. Uma vez que a plataforma quantifica as oscilações corporais qualificando o equilíbrio, também é capaz de prever a população sujeita a quedas^{5,6}.

A BBS tem sido apresentada como um instrumento confiável (confiabilidade de boa a excelente) capaz de mensurar medidas objetivas da estabilidade postural e do risco de queda para diferentes condições clínicas e faixas etárias^{7,8,9,10}. O conhecimento de protocolos confiáveis de avaliação do equilíbrio estático e dinâmico possibilita comparar a confiabilidade de suas medidas com outros testes e instrumentos e contribuir clinicamente para escolher o protocolo que será utilizado para avaliar deficiências e detectar os efeitos das intervenções em idosos¹¹. Apesar da importante implicação clínica das medidas de equilíbrio estático e dinâmico e da identificação do risco de quedas, dados sobre a confiabilidade desses indicadores são escassos, especificamente em idosos^{12,11,8,10}. Adicionalmente, os estudos relatam resultados em pequenas amostras

determinadas sem cálculo amostral e com nível elevado de estabilidade. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi determinar os valores de confiabilidade interavaliador e teste-reteste e da concordância das medidas obtidas nos protocolos *Postural Stability* e *Fall Risk* em alto nível de instabilidade na plataforma *Biodex Balance System* em idosos comunitários.

2 - METODOLOGIA

Desenho do estudo

Foi realizado um estudo metodológico de avaliação da confiabilidade interavaliador e teste-reteste da medida de estabilidade global obtidos no protocolo *Postural Stability* e da concordância e acurácia da identificação de risco de quedas no protocolo *Fall Risk* da plataforma *Biodex Balance System* (BBS) em idosos comunitários.

Aspectos éticos

O presente estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (parecer número 1.748.207 – ANEXO B). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

Amostra

Os participantes foram recrutados em programas de atenção à saúde da pessoa idosa de Ceilândia-DF. Foram incluídos idosos com 60 anos ou mais de ambos os sexos, sem déficits cognitivos no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)¹³, sem deficiência visual grave, sem histórico de amputações em membros inferiores e de crise aguda relacionada a disfunções vestibulares no último mês e com capacidade física para participar das avaliações. Foram considerados pontos de corte para identificação de déficits cognitivos no MEEM: 17 pontos para analfabetos, 22 pontos para 1 a 4 anos de estudo, 24 para 5 a 8 anos de estudo e 26 para 9 ou mais anos de estudo¹⁴. Foi considerado como critério de exclusão a necessidade de três ou mais tentativas de realização dos testes em decorrência de necessidade de apoio do avaliador ou por se segurarem nas barras laterais do equipamento.

Foi realizado cálculo amostral com 20 idosos indicando a necessidade de um tamanho amostral de 85 participantes para um poder de 80% e um erro alfa de 0,05 nas análises de correlação entre as variáveis principais do estudo¹⁵.

Local do Estudo

As avaliações e reavaliações foram realizadas no Laboratório de Desempenho Funcional Humano da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília (FCE/UNB).

Variáveis descritivas do estudo

Dados sociodemográficos, clínicos e medidas antropométricas foram coletados inicialmente para determinar as características gerais da amostra. Informações como idade, sexo, escolaridade, quantidade de medicamentos de uso contínuo, prática de exercício físico regular (≥ 150 minutos por semana)¹⁶ e histórico de quedas foram investigadas. Foi preciso avaliar a massa e a estatura corporal para cálculo do Índice de Massa Corporal e o estado nutricional foi classificado em magreza ($IMC < 22 \text{ Kg/m}^2$), eutrofia ($IMC 22-27 \text{ Kg/m}^2$) ou sobrepeso ($IMC > 27 \text{ Kg/m}^2$)¹⁷.

Variáveis principais do estudo

A estabilidade corporal (equilíbrio estático e dinâmico) e o risco de queda configuraram as variáveis principais do presente estudo. A estabilidade corporal foi operacionalizada por meio do índice de estabilidade global e o risco de queda por meio da indicação de risco de queda obtidos no protocolo *Fall Risk* da plataforma Biodex Balance System – BBS (Biodex Medical Systems, Shirley, NY, EE, UU).

O equilíbrio dinâmico e o estático foram avaliados no protocolo *Postural Stability* em três condições visuais: com feedback visual, sem feedback visual e com os olhos fechados. No teste com feedback visual os participantes visualizaram a informação da posição do Centro de Pressão (CP) na tela do equipamento. No teste sem feedback visual a tela do equipamento foi coberta com uma folha branca⁷. E no teste com olhos fechados os participantes foram orientados a fechar os olhos. Para avaliação do equilíbrio dinâmico, as oscilações do CP foram captadas utilizando uma repetição para cada condição visual, com plataforma móvel, no nível 4, durante 20 segundos. Para avaliação do equilíbrio estático, as oscilações do CP foram captadas utilizando uma repetição para cada condição visual com a plataforma estática, durante 20 segundos. O protocolo fornece três índices de estabilidade para cada avaliação: global, anteroposterior e médio lateral. Para as análises foram utilizados apenas os índices de

estabilidade global. Altos índices de estabilidade indicam pior equilíbrio.

Para avaliação do risco de queda foi utilizado o protocolo *Fall Risk*. Neste protocolo a plataforma permaneceu instável, com variação do nível 6 ao 2, e três repetições foram realizadas, com descanso de 10 segundos entre elas. Os resultados foram averiguados com dados normativos em função da idade, no qual se a oscilação do índice de estabilidade global fosse maior que a esperada para faixa etária, haveria potencial risco para quedas. Foram registrados o índice de estabilidade global e a classificação de presença ou ausência de risco de queda fornecidos pelo equipamento. Para pessoas de 72 a 89 anos uma oscilação de 3,5 graus ou menos foi considerada normal e para pessoas de 54 a 71 anos, igual ou inferior a 3,3 graus.

Em ambos protocolos, os participantes receberam uma breve explicação sobre os testes e foram orientados a se posicionar na plataforma estática em ortostatismo, com os pés descalços, adotando postura centralizada e confortável e com os braços estendidos na lateral do corpo^{18,19}. Durante os testes, os idosos tiveram que manter o equilíbrio e a circunferência localizada no centro da tela e, para isso, tiveram que adotar posturas de compensação diante das oscilações da plataforma, sem tirar o pé da posição inicial e sem segurar nas barras do instrumento de avaliação. Caso as orientações não fossem atendidas o teste era interrompido e iniciado novamente (no máximo duas tentativas).

Figura 1. Breve explicação sobre os testes.



FONTE: Imagem autoral.

Figura 2. Posicionamento do participante.

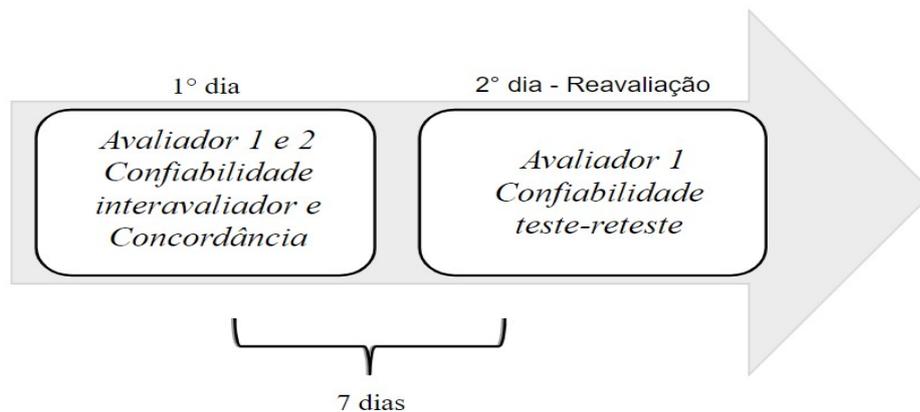


FONTE: Imagem autoral.

Procedimentos gerais

Os idosos foram avaliados inicialmente no protocolo *Fall Risk*, e em seguida no *Postural Stability* em todas as condições visuais e foram submetidos a duas reavaliações posteriores. As avaliações ocorreram em dois dias distintos e foram realizadas por dois avaliadores independentes e cegos para avaliação um do outro. Os avaliadores eram experientes e receberam treinamento adequado. A designação de avaliador 1 ou 2 ocorreu por meio de sorteio com envelope opaco antes da primeira avaliação de cada idoso. No primeiro dia, para investigação da confiabilidade interavaliador e da concordância da identificação de risco de queda, os idosos foram avaliados pelo avaliador 1 e reavaliados, após 5 minutos de intervalo (para evitar o efeito da fadiga), pelo avaliador 2. Após um período médio de sete dias da avaliação inicial, os idosos retornaram e foram reavaliados pelo avaliador 1 para determinação da confiabilidade e concordância teste-reteste dos protocolos. Acredita-se que esse intervalo entre as avaliações seja razoável para evitar mudanças clínicas indesejadas no avaliador e nos participantes envolvidos²⁰. Todo o procedimento experimental durou aproximadamente 60 minutos por participante.

Figura 3. Esquema do procedimento geral.



FONTE: esquema elaborado pelas autoras.

Análise dos dados e métodos estatísticos

A distribuição não normal dos dados foi identificada por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Os dados contínuos foram expressos em média e desvio-padrão e os dados categóricos em porcentagem e frequência. Os valores das oscilações (índice de estabilidade global) identificadas nas três avaliações foram comparadas utilizando o teste Wilcoxon. Os dados coletados pelos dois avaliadores no primeiro dia foram utilizados para o estudo da confiabilidade interavaliador. Os dados coletados pelo avaliador 1 no primeiro e no segundo dia de coleta foram utilizados para o estudo da confiabilidade teste-reteste. Para análise da confiabilidade interavaliador e teste-reteste das medidas utilizou-se o coeficiente de correlação intraclassa (ICC). Valores de ICC de 0,00 a 0,20 demonstram uma pobre correlação, de 0,21 a 0,40 correlação razoável, de 0,41 a 0,60 uma boa correlação, de 0,61 a 0,80 correlação muito boa e de 0,81 a 1,00 uma excelente correlação²¹. Para análise da concordância interavaliador e teste-reteste do risco de queda foi utilizado o índice de *Kappa*. Foram considerados valores de *Kappa* indicativos de concordância excelente aqueles acima de 80%, concordância substancial de 60% a 80%, concordância moderada de 40 a 60% e fraca concordância valores inferiores a 40%¹⁵. O nível de significância de 5% foi considerado ($\alpha = 0,05$). As análises foram realizadas no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 20.0.

3 - RESULTADOS

Foram recrutados 98 idosos para avaliação inicial, entretanto 13 apresentaram déficit cognitivo e seis não compareceram na reavaliação. Portanto, foram considerados nas análises de confiabilidade interavaliador os dados de 85 idosos e nas análises de confiabilidade teste-reteste os dados de 79 idosos.

Observa-se na Tabela 1 que a maior parte da amostra foi composta por mulheres (72,9 %) e aproximadamente metade (52,9 %) dos participantes praticava algum tipo de exercício regularmente. Houve maior frequência de excesso de peso (59,8%) e quase metade dos idosos avaliados (44,7 %) relatou quedas progressivas.

Tabela 1. Características sociodemográficas, clínicas e antropométricas da amostra (n = 85)

Variável	Valores
Idade [‡]	71,45 (6,781)
Sexo	
Feminino [†]	72,9 (62)
Masculino [†]	27,1 (23)
Anos de estudo [‡]	4,67 (4,431)
MEEM – pontuação [‡]	24,67 (3,564)
Medicamentos contínuos [‡]	4,42 (2,792)
Exercício regular (sim) [†]	52,9 (45)
IMC [‡]	28,68 (4,564)
Magreza [†]	2,4 (2)
Eutrofia [†]	37,8 (31)
Excesso de peso [†]	59,8 (49)
Histórico de quedas (sim) [†]	44,7 (38)
Quedas (quantidade) [‡]	1,74 ± 0,993
Medo de cair (sim) [†]	67,1 (57)

[‡]Valores de média (desvio-padrão). [†]Valores de percentual (frequência). MEEM = Mini-Exame do Estado Mental. IMC = Índice de Massa Corporal.

A comparação dos índices de estabilidade global coletados pelos dois avaliadores no primeiro dia, pelo avaliador 1 nos dois dias de coleta e pelo avaliador 2 e a reavaliação do avaliador 1 mostrou ausência de diferença significativa para a maioria das análises no protocolo *Postural Stability* (Tabela 2). Entretanto, houve diferença significativa entre as médias dos valores encontrados pelo avaliador 1 nos dois dias de coleta, com a plataforma móvel com feedback visual (p= 0,001) e sem feedback visual (p= 0,002), e entre as médias das oscilações obtidas pelo avaliador 2 no primeiro dia e pelo avaliador 1 no segundo dia de coleta, com a plataforma móvel com feedback visual (p= 0,005) e sem feedback visual (p= 0,011). Com relação ao protocolo *Fall Risk*, ao comparar os valores do índice de estabilidade global identificados, observou-se diferença significativa entre as médias dos valores obtidos pelos avaliadores 1 e 2 no primeiro dia de coleta (p=0,000) e entre as médias dos valores obtidos pelo avaliador 1 nos dois dias de coleta (p=0,000). Porém, não se observou diferença significativa entre as médias dos valores obtidos pelo avaliador 2 no primeiro dia e pelo avaliador 1 no segundo dia de coleta (p=0,089).

Tabela 2. Comparação dos valores das medidas do índice de estabilidade global no protocolo *Fall Risk* e no *Postural Stability* nas diferentes condições visuais avaliadas pelos avaliadores 1 e 2

Condição visual	Avaliador 1 (n=85)	Avaliador 2 (n=85)	Reavaliação (avaliador 1) (n=79)	p-valor ¹	p-valor ²	p-valor ³
<i>Fall Risk</i>	3,172 (1,962)	2,319 (1,365)	2,154 (1,504)	0,000*	0,000*	0,089
<i>Plataforma móvel</i>						
Com feedback visual	2,121 (1,446)	2,011 (1,231)	1,739 (1,155)	0,670	0,001*	0,005*
Sem feedback visual	3,101 (2,326)	2,876 (1,509)	2,603 (2,320)	0,788	0,002*	0,011*
Com olhos fechados	4,779 (1,966)	4,881 (2,252)	4,862 (2,638)	0,888	0,304	0,342
<i>Plataforma estática</i>						
Com feedback visual	1,246 (0,777)	1,282 (0,874)	1,271 (0,871)	0,885	0,473	0,430
Sem feedback visual	1,780 (1,055)	1,871 (1,284)	1,651 (0,966)	0,790	0,800	0,449
Com olhos fechados	2,244 (1,203)	2,166 (1,042)	2,243 (1,119)	0,765	0,203	0,311

Valores de média (desvio-padrão). Teste Wilcoxon. *p<0,05. p-valor¹=Avaliador 1 versus Avaliador 2. P-valor² = Avaliador 1 vs Reavaliação. P-valor³= Avaliador 2 vs Reavaliação.

Com relação às análises dos coeficientes de correlação intraclassa, observou-se que a maioria das condições visuais apresentou confiabilidade interavaliador muito boa, exceto a condição sem feedback visual com plataforma estática que demonstrou boa confiabilidade. Para as análises de confiabilidade teste-reteste observou-se confiabilidade de muito boa a excelente (Tabela 3).

Tabela 3. Confiabilidade interavaliador e teste-reteste dos índices de estabilidade global dos Protocolos *Fall Risk* e *Postural Stability* nas diferentes condições visuais (average measures)

Condição visual	Confiabilidade Interavaliador ICC [95% IC]	p-valor	Confiabilidade teste-reteste ICC [95% IC]	p-valor
<i>Fall Risk</i>	0,698 [0,535-0,804]	<0,001	0,703 [0,536-0,810]	<0,001
<i>Plataforma móvel</i>				
Com feedback visual	0,726 [0,579-0,822]	<0,001	0,758 [0,621-0,845]	<0,001
Sem feedback visual	0,633 [0,436-0,762]	<0,001	0,886 [0,821-0,927]	<0,001
Com olhos fechados	0,633 [0,435-0,762]	<0,001	0,756 [0,617-0,844]	<0,001
<i>Plataforma estática</i>				
Com feedback visual	0,667 [0,487-0,783]	<0,001	0,644 [0,443-0,772]	<0,001
Sem feedback visual	0,510 [0,246-0,681]	0,001	0,641 [0,438-0,770]	<0,001
Com olhos fechados	0,623 [0,421-0,755]	<0,001	0,639 [0,436-0,769]	<0,001

*p<0,05. ICC = Coeficiente de Correlação Intraclassa.

Na Tabela 4 observa-se que a análise da concordância da identificação de risco de queda, demonstrou-se moderada entre as duas reavaliações. Além disso, observou-se fraca concordância interavaliador e intravaliador.

Tabela 4. Concordância da identificação de risco de queda rastreada pelos avaliadores 1 e 2 nos dois dias de coleta.

Concordância da identificação do risco de queda	Kappa
Concordância Interavaliador	Kappa = 0,326 p = 0,001 (fraca concordância)
Concordância Intravaliador	Kappa = 0,337 p < 0,001 (fraca concordância)
Concordância entre as duas reavaliações	Kappa = 0,453 p < 0,001 (moderada concordância)

*p<0,05

4 - DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a confiabilidade das medidas de equilíbrio estático e dinâmico e de risco de queda obtidas na plataforma BBS em idosos comunitários. Observou-se confiabilidade interavaliador e teste-reteste de boa a excelente dos protocolos investigados. Como esperado, os valores dos coeficientes de correlação intraclassa para a análise da confiabilidade teste-reteste foram ligeiramente superiores aos da confiabilidade interavaliador. Isso pode ser decorrente de pequenas diferenças nas instruções dos procedimentos ou de posicionamento. No entanto, ambos valores de confiabilidade caracterizaram consistências clinicamente aceitáveis.

A determinação da confiabilidade de medidas do equilíbrio estático contribui fortemente no início do processo de reabilitação principalmente de pacientes mais debilitados^{12,11,8,10}. A avaliação do equilíbrio estático nas diferentes condições visuais mostrou confiabilidade interavaliador de boa a muito boa e confiabilidade teste-reteste muito boa. Arifin, Osman e Abas²⁰ observaram excelente confiabilidade teste-reteste (ICC = 0,85) da medida de equilíbrio estático em apoio unipodal utilizando o protocolo *Postural Stability* entre adultos jovens. Especificamente em idosos, Parraca et al.¹⁰ também identificaram confiabilidade teste-reteste muito boa (ICC = 0,69) na avaliação de idosos

utilizando três tentativas de 20 segundos de duração com plataforma estática no protocolo *Postural Stability*.

Já a determinação da confiabilidade de medidas de equilíbrio dinâmico em condições mais desafiadoras possibilita a continuação da utilização da BBS quando os idosos já se reabilitaram e se aproximam do momento da alta, além da sua utilidade no follow-up dos pacientes^{12,11,8,10}. Observou-se com a presente investigação que as medidas do equilíbrio dinâmico em maior nível de instabilidade (nível 4) nas diferentes condições visuais apresentaram confiabilidade interavaliador muito boa e confiabilidade teste-reteste de muito boa a excelente. Estudos anteriores com pacientes com dor lombar crônica e adultos saudáveis já haviam demonstrado a boa consistência dessas medidas realizadas na BBS em diferentes condições visuais^{22,9,11,20,5}. Especificamente entre idosos de 65 a 92 anos, Hinman¹¹ também verificou muito boa a excelente confiabilidade teste-reteste (ICC = 0,79 e 0,82) para medida de equilíbrio dinâmico, porém com instabilidade nível 7 durante 30 segundos, com olhos abertos e com feedback visual.

Com relação à investigação do risco de cair, os índices de estabilidade global apresentaram muito boa confiabilidade interavaliador e teste-reteste, entretanto essa consistência não garantiu uma boa concordância da identificação de risco de queda com os pontos de corte adotados. Parraca et al.¹⁰ também observaram muito boa confiabilidade teste-reteste (ICC = 0,80) no protocolo *Fall Risk* em idosos realizando três ensaios de 20 segundos com nível de estabilidade 8, entretanto esses autores não investigaram identificação do risco de queda. Essa mesma investigação foi realizada por Corzo et al.⁸, porém com idosos institucionalizados com medo de cair. Esses autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre as oscilações obtidas pelo mesmo avaliador com intervalo de 12 semanas e identificaram excelente confiabilidade teste-reteste (ICC = 0,97) ao aplicar três testes de 20 segundos com instabilidade no nível 8⁸. A ausência de concordância teste-reteste e interavaliador do risco de queda reflete a dificuldade da predição do risco de cair determinando-se um ponto de corte e sugere a necessidade de mais estudos de acurácia para identificação de novos pontos de corte para as medidas do protocolo *Fall Risk*.

A confiabilidade das medidas da BBS é influenciada pelo tempo de teste, pelo nível de estabilidade e pela característica da amostra, gerando grande variabilidade dos coeficientes de correlação intraclasse (ICC variando de 0,44 a 0,89)^{11,8}. No presente estudo, as medidas mais confiáveis entre os idosos foram obtidas nos protocolos com a plataforma móvel. Estudos anteriores^{12,11,7} também indicaram que níveis de estabilidade mais baixos ou

sem entrada visual estão associados a curvas de aprendizagem mais pronunciadas e parecem produzir ICC mais elevados comparando com níveis estáticos ou com entrada visual.

Os estudos sobre investigação da confiabilidade das medidas da BBS também têm apresentado variação no tipo de calçado utilizado pelo participante durante a avaliação. No presente estudo optou-se por realizar as avaliações com o idoso descalço, assim como em pesquisas anteriores^{20,23,5,10,8,22,12}. Entretanto, Hinman¹¹ mensurou o equilíbrio com os idosos utilizando sapatos de solado macio e duro. Independente do calçado adotado, os achados revelam ausência de influência na consistência das medidas obtidas na BBS^{20,23}.

O posicionamento dos pés também pode influenciar as reações de equilíbrio durante as avaliações na BBS²³. O local onde os pés são posicionados em relação ao centro da plataforma pode mudar como o idoso mantém o equilíbrio e alterar os escores resultantes⁵. É possível optar por posicionar os pés em uma posição previamente definida de acordo com a largura e o ângulo da base de apoio ou utilizar uma posição confortável assumida pelo participante²³. Khalaj et al.²³ avaliaram adultos e idosos de 50 a 70 anos utilizando os dois posicionamentos dos pés e não encontraram diferenças importantes nas análises, entretanto pontuaram que posicionar os pés fora da posição preferida do paciente pode afetar a resposta postural investigada. O presente estudo optou pela posição confortável normalmente utilizada para caminhar e realizar atividades de vida diária⁸. Essa posição foi adotada com a plataforma em modo estático no início de cada uma das avaliações e obteve bons resultados da consistência das medidas efetuadas. Estudos anteriores também permitiram a adoção de posição confortável, porém com registro das coordenadas do posicionamento dos pés para garantir a mesma postura nas reavaliações¹⁰, e outros registraram esse posicionamento inicial com a plataforma móvel^{9,22} observando igualmente boa consistência das medidas investigadas.

A familiarização com os protocolos de teste da BBS tem sido praticada por estudiosos da área sendo recomendado de um minuto de prática a cinco ensaios específicos antes das avaliações visando apresentar o equipamento, minimizar os efeitos de treinamento e se obter uma oscilação estável na plataforma^{11,9,12,5,20,23,22,7}. Essa familiarização pode ser realizada exatamente antes^{20,23,12,5} ou 24 horas antes da sessão de teste⁵. No presente estudo, a análise de comparação dos índices de estabilidade global apontou diferença significativa entre a avaliação dos dois avaliadores na linha de base apenas para o primeiro ensaio (Protocolo *Fall Risk*). E mostrou diferenças significativas entre os primeiros ensaios do primeiro e do segundo dia de coleta (Protocolo *Postural Stability* - plataforma móvel com e sem feedback visual). Esses achados indicam que a primeira avaliação se comportou como

uma ambientação dos idosos ao equipamento e reforça a importância da inclusão de pelo menos um ensaio de familiarização exatamente antes do protocolo de teste na rotina de avaliações da BBS.

O presente estudo realizou as análises com a amostra indicada previamente no cálculo amostral, investigou dois protocolos de teste da BBS em diferentes condições visuais e garantiu a padronização das avaliações. Entretanto, apesar da explicação prévia do protocolo para os participantes, não foi realizada familiarização, caracterizando uma limitação do estudo.

5 - CONCLUSÃO

Concluindo, as medidas dos índices de estabilidade global obtidas na BBS durante avaliação do risco de queda, do equilíbrio estático e dinâmico em alto nível de instabilidade são confiáveis quando medidas por um único avaliador ou por avaliadores diferentes, no mesmo dia ou com dias de intervalo entre as avaliações de idosos comunitários. Diante desse achado, ressalta-se que os protocolos investigados da BBS podem ser utilizados para quantificar o equilíbrio postural e o risco de quedas na avaliação da efetividade de intervenções clínicas ou de pesquisa com idosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carvalho CJA, Bocchi SCM. The elderly recognizing themselves as vulnerable to falls in the concreteness of the femoral fracture. *Rev Bras de Enferm.* 2017;70(2):279–86.
2. Horak FB, Shupert CL, Mirka A. Components of postural dyscontrol in the elderly: A review. *Neurobiol Aging*, 1989.
3. Aikawa AC, Braccialli LMP, Padula RS. Efeitos das alterações posturais e de equilíbrio estático nas quedas de idosos institucionalizados. *Rev Ciências Médicas.* 2012;15(3):189-96.
4. American Geriatrics Society, Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Preventions. Guideline for the prevention of falls in older

- persons. *Journal of the American geriatrics society*, v. 49, p. 664–72, 2001.
5. Schmitz R, Arnold B. Intertester and Intratester Reliability of a Dynamic Balance Protocol Using the Biodex Stability System. *J Sport Rehabil*, 1998.
 6. Cachupe WJC, Shifflett B, Kahanov L, Wughalter EH. Reliability of Biodex Balance System Measures. *Meas Phys Educ Exerc Sci*. 2001;5(2):97–108.
 7. Akhbari B, Salavati M, Mohammadi F, Safavi-farokhi Z. Intra- and Inter-session Reliability of Static and Dynamic Postural Control in Participants with and without Patellofemoral Pain Syndrome. *Physiother Can*. 2015;67(3):248–53.
 8. Corzo H, Hernández-Mocholí MA, Triviño-Amigo N, Delgado S, Olivares PR, Adsuar-Sala JC. Fiabilidad de la prueba Fall Risk de la plataforma Biodex Balance System en las personas mayores institucionalizadas con miedo a caerse mediante test-retest de 12 semanas. *Rehabilitacion*.2013;47(2):64–70.
 9. Karimi N, Ebrahimi I, Kahrizi S, Torkaman G. Reliability of postural balance evaluation using the Biodex Balance System in subject with and without low back pain. *J Postgrad Med Inst*. 2008;22(2):95–101.
 10. Parraca JA, Olivares PR, Carbonell-Baeza A, Aparicio VA, Adsuar JC, Gusi N. Test-retest reliability of biodex balance SD on physically active old people. *J Hum Sport Exerc*. 2011;6(2):444–51.
 11. Hinman MR. Factors Affecting Reliability of the Biodex Balance System : A Summary of Four Studies. *J Sport Rehabil*. 2000;9:240–52.
 12. Cug M, Wikstrom EA. Learning effects associated with the least stable level of the Biodex Stability System during dual and single limb stance. *J Sports Sci Med*. 2014;13(2):387–92.
 13. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(3B):777–81.
 14. Neri AL, Ongaratto LL, Yassuda MS. Mini-mental state examination sentence writing among community-dwelling elderly adults in brazil: Text fluency and grammar complexity. *Int Psychogeriatr*, 2012.
 15. Portney LG, Watkins MP. *Foundations of Clinical Research: Application to*

Practice. Critical Care Medicine. 2009.

16. Nelson M E, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(8):1435–45.

17. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*, 1994.

18. Burke TN, França FJR, Meneses SRF, Cardoso VI, Pereira RMR, Danilevicius CF, et al. Postural control among elderly women with and without osteoporosis: is there a difference? *Sao Paulo Med J*, 2010.

19. Gonzalez R, Nogal AL, Casado MR, Manuel J. Evaluation of postural control systems in elderly patients with repeated falls. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 2008.

20. Arifin N, Abu Osman NA, Wan Abas WAB. Intrarater test-retest reliability of static and dynamic stability indexes measurement using the biodex stability system during unilateral stance. *J Appl Biomech.* 2014; 30(2):300–04.

21. Weir JP. Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. *J Strength Cond Res.* 2005;19(1):231-40.

22. Sherafat S, Salavati M, Takamjani IE, Akhbari B, Mohammadirad S, Mazaheri M, et al. Intrasession and intersession reliability of postural control in participants with and without nonspecific low back pain using the biodex balance system. *J Manipulative Physiol Ther*, 2013.

23. Khalaj N, Osman NAA, Mokhtar AH, Mehdikhani M, Abas WABW . Balance and risk of fall in individuals with bilateral mild and moderate knee osteoarthritis. *PLoS ONE*, 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



CAMPUS UnB CEILÂNDIA
COLEGIADO DE FISIOTERAPIA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa **Confiabilidade das medidas de estabilidade postural e risco de quedas da plataforma Biodex Balance System em idosos comunitários**, sob a responsabilidade do pesquisador **Patrícia Azevedo Garcia**. O projeto será realizado no Laboratório de **Desempenho Funcional Humano da Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília**.

O objetivo desta pesquisa é **avaliar a confiança que podemos ter nas medidas de equilíbrio e de risco de cair na balança de equilíbrio do laboratório, investigar se o resultado dos testes é sempre semelhante independente de quantas vezes você for avaliado no mesmo dia ou de quem te avaliou**.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de **entrevista e de avaliação do seu equilíbrio e do seu risco de cair na balança de equilíbrio**. Essas avaliações serão realizadas no Laboratório de Desempenho Funcional Humano da Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília (CEM 04) e você poderá apresentar **desequilíbrio do seu corpo quando subir na balança**. Essas avaliações serão realizadas em dois dias em duas semanas seguidas nos horários que serão combinados com você, sendo que em cada dia as avaliações terão tempo estimado de uma hora para sua realização.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são **relacionados ao desequilíbrio corporal que você poderá sentir ao subir na balança de equilíbrio, mas os pesquisadores permanecerão sempre ao seu lado visando sua segurança e existem barras nas quais você poderá se segurar, se necessário**. Se você aceitar participar, estará contribuindo para **identificação da confiança que podemos ter nesses exames de equilíbrio e risco de cair**.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as despesas que você tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você poderá ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na **Universidade de Brasília – Campus Ceilândia** podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: **Patrícia Azevedo Garcia, na Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília, no telefone (61) 8111-4322**, disponível inclusive para ligação a cobrar. Você também pode se comunicar pelo e-mail **patriciaagarcia@hotmail.com ou patriciaagarcia@unb.br**.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail **cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com**, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

Nome / assinatura

Patrícia Azevedo Garcia (Pesquisador Responsável)

Brasília, ____ de _____ de _____.

Dor (no momento da avaliação) () Não () Quadril () Joelho () Tornozelo () Coluna
() Sim

Medicamentos em uso _____

TOTAL: _____

Prática de Exercício Regular () Não () Sim

(4 últimas semanas) Tipo: _____

Duração: _____ min.

Frequência: _____ x/semana

Dados Vitais PA: _____ x _____ mmHg FC: _____ bpm

Histórico de quedas: (ano anterior) () Não () Sim Quantas quedas? _____

Massa Corporal: _____ Kg Estatura: _____ m

IMC: _____ Kg/m²

Classificação OMS:

Classificação Lipschitz:

() < 16 - Magreza Grave

() < 22 - Magreza

() 16 - 16,99 - Magreza Moderada

() 22 - 27 - Eutrofia

() 17 - 18,49 - Magreza Leve

() > 27 - Excesso de Peso

() 18,5 - 24,99 - Eutrofia

() 25 - 29,99 - Pré-obesidade

() 30 - 34,99 - Obesidade Classe I

() 35 - 39,99 - Obesidade Classe II

() >= 40 - Obesidade Classe III

ANEXOS

ANEXO A – Normas da Revista Científica

Brazilian Journal of Physical Therapy

Manuscritos originais

O Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT) considera a submissão de manuscritos originais com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas. Antes do corpo do texto do manuscrito (i.e., antes da introdução), deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave, o abstract/resumo e citar os pontos-chave do estudo. No final do manuscrito, devem-se inserir as referências, tabelas, figuras e anexos (se houver).

Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem constar da lista de palavras-chave. A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados: Título completo e título resumido: com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/ estado/ país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

Palavras-chave: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês.

Abstract/Resumo

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (resumo) e em inglês (abstract), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem

ser usadas no resumo/abstract. O resumo e o abstract devem ser apresentados em formato estruturado.

Pontos-chave (Bullet points)

Em uma folha separada, o manuscrito deve identificar de três a cinco frases que capturem a essência do tema investigado e as principais conclusões do artigo. Cada ponto-chave deve ser redigido de forma resumida e deve informar as principais contribuições do estudo para a literatura atual, bem como as suas implicações clínicas. Cada um dos pontos-chave deve ter, no máximo, 80 caracteres, incluindo espaços, por itens.

Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Consiste em descrever o desenho metodológico do estudo e apresentar uma descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. Para ensaios clínicos, o processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais (ver modelo do fluxograma CONSORT).

Quando pertinente ao tipo de estudo, deve-se apresentar o cálculo amostral utilizado para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para a justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar do texto de forma clara.

Devem ser descritas as variáveis dependentes e independentes; deve-se informar se os pressupostos paramétricos foram atendidos; especificar o programa computacional usado na análise dos dados e o nível de significância adotado no estudo e especificar os testes estatísticos aplicados e sua finalidade.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Os resultados devem ser apresentados por meio de medidas de tendência e variabilidade (por ex: média (DP), evitar média±DP) em gráficos ou tabelas autoexplicativas; apresentar medidas da magnitude (por ex: tamanho do efeito) e/ou precisão das estimativas (por ex: intervalos de confiança); relatar o poder de testes estatísticos não significantes.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados no método e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE.

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a List of Journals do Index Medicus. As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações

das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Tabelas, Figuras e Anexos

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

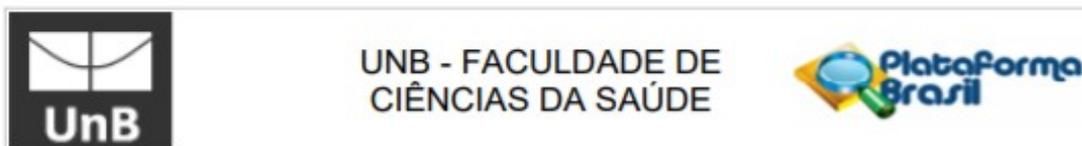
Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão(ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexadas no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas. Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão on-line. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em alta resolução ou em sua versão original. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: CONFIABILIDADE DAS MEDIDAS DE ESTABILIDADE POSTURAL E RISCO DE QUEDA DO BIODEX BALANCE SYSTEM EM IDOSOS COMUNITÁRIOS

Pesquisador: Patrícia Azevedo Garcia

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 56609016.2.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Ceilândia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.748.207

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de iniciação científica do curso de Fisioterapia da Faculdade de Ceilândia.

Resumo:

AS quedas entre idosos são altamente prevalentes e apresentam, entre os fatores de risco intrínsecos, a instabilidade postural. A plataforma de equilíbrio corporal Biodex Balance System configura um sistema de molas que se propõe a medir a instabilidade corporal em graus e identificar o risco de cair dos idosos avaliados. Esta plataforma tem sido muito utilizada para essas avaliações, porém a confiabilidade de suas medidas em idosos comunitários não foi extensamente investigada. Neste contexto, os objetivos desse estudo serão determinar a confiabilidade intra interexaminadores das medidas de estabilidade postural e risco de quedas obtidas no Biodex Balance System em idosos comunitários e a concordância da identificação de risco de queda entre dois examinadores. Para isso os idosos serão avaliados por dois examinadores diferentes em duas semanas seguidas. Serão realizadas avaliações da estabilidade postural (protocolo Postural Stability) e do risco de quedas (protocolo Falls Risk). Dois examinadores previamente treinados e dois auxiliares avaliarão a estabilidade postural e o risco de queda dos idosos na BBS. Os examinadores coletarão as medidas (confiabilidade interexaminadores) e o risco de queda

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



UNB - FACULDADE DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE



Continuação do Parecer: 1.748.207

(concordância entre os examinadores) e um dos examinadores (sorteio) repetirá as avaliações após uma semana (confiabilidade intra-examinador). Serão realizadas análises de ICC e de índice de Kappa.

Hipótese:

Espera-se que as medidas de estabilidade postural e de risco de queda avaliadas na plataforma de equilíbrio Biodex Balance System apresentem boa confiabilidade intra e interexaminadores

Critério de Inclusão:

Serão convidados a participar idosos, com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, residentes na comunidade, que forem avaliados no circuito funcional do projeto de extensão "Escolas de Avós: aprender para prevenir" nos anos de 2016 e 2017

Critério de Exclusão:

Serão excluídos do estudo os idosos que apresentem incapacidade física para participar das avaliações, situação acamada ou cadeirante; deficiência cognitiva (MEEM < 17 pontos) ou visual grave, amputações ou uso de próteses de membros inferiores ou relato de crise aguda relacionada às disfunções vestibulares no último mês.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Determinar a confiabilidade intra e inter examinadores das medidas de estabilidade postural e risco de quedas obtidas no Biodex Balance System em idosos comunitários.

Objetivo Secundário:

Investigar a concordância da identificação de risco de queda de idosos comunitários identificado pela Biodex Balance System por dois examinadores

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos:

Os idosos estarão expostos ao risco de desequilíbrio corporal ao se posicionar na plataforma instável para avaliação do equilíbrio corporal. Entretanto, a plataforma é cercada por barras de proteção, nas quais os participantes poderão se segurar (se necessário) e os examinadores estarão sempre por perto para apoiá-los e segurá-los (se necessário)."

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



UNB - FACULDADE DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE



Continuação do Parecer: 1.748.207

"Benefícios:

Os participantes terão o equilíbrio corporal e o risco de queda avaliado. A confiabilidade intra e interexaminador das medidas da plataforma Biodex Balance System, muito utilizada em pesquisas e para rastreamento de idosos em risco de queda para encaminhamento para treinamentos e para reabilitação, será conhecida."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está redigido em linguagem clara e apresenta coerência metodológica para sua execução.

Sobre o N amostral

Trata-se de uma amostra de conveniência com um N amostral de 150 idosos (60 anos), de ambos os sexos, recrutados do projeto de extensão "Escolas de Avós: aprender para prevenir" durante os anos de 2016 e 2017.

O pesquisador informa que: "Dois examinadores previamente treinados e dois auxiliares avaliarão a estabilidade postural e o risco de queda dos idosos na BBS. Os examinadores coletarão as medidas (confiabilidade interexaminadores) e o risco de queda (concordância entre os examinadores) e um dos examinadores (sorteio) repetirá as avaliações após uma semana (confiabilidade intra-examinador)."

Sobre o local do estudo:

O estudo será realizado no Laboratório de Desempenho Funcional Humano da Faculdade de Ceilândia da UnB.

Sobre o TCLE:

Escrito de maneira clara e adequada para o grupo populacional investigado.

Instrumentos:

Será utilizado o protocolo Fall Risk da BBS para avaliação do risco de queda e o protocolo Postural Stability para avaliação do equilíbrio com superfície estável e instável. O protocolo Fall Risk gera um Índice de Estabilidade Global (IEG)

Sobre análise dos dados

As variáveis serão analisadas descritivamente. A normalidade da distribuição dos dados será analisada utilizando o teste Kolmogorov-Smirnov. Será utilizado coeficiente de correlação intraclassa (ICC) (confiabilidade) e Índice de Kappa (concordância).

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

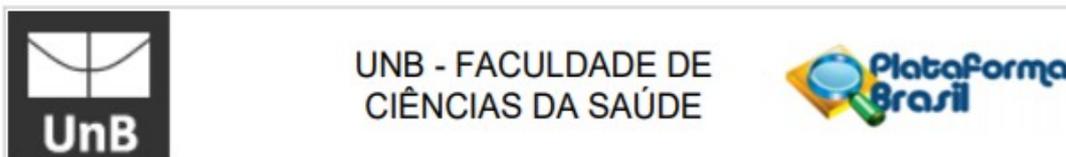
CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.748.207

Finalmente o pesquisador apresenta um orçamento de R\$ 560,00 com financiamento próprio.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos e Termos analisados para emissão do parecer 1.725.593 referente ao CAAE n° 56609016.2.0000.003:

- INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_704745.pdf postado em 08/08/2016 13:52:44
- Carta Resposta ao CEP postada em 08/08/2016
- Termo concordancia Laboratorio.pdf postado em 08/08/2016

Recomendações:

N/A

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Análise da resposta às pendências emitidas pelo parecer consubstanciado no. 1.628.804:

Solicita-se inserir, na Plataforma Brasil, o Termo de Concordância do Laboratório de Desempenho Funcional Humano da Faculdade de Ceilândia da UnB.

Análise: O Termo de Concordância do Laboratório de Desempenho Funcional Humano da Faculdade de Ceilândia da UnB foi inserido na Plataforma Brasil. PENDÊNCIA ATENDIDA

Conclusão: Todas as pendências foram atendidas. Não há óbices éticos para a realização deste projeto. Protocolo de pesquisa está em conformidade com a Resolução CNS 466/2012 e Complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com a Resolução 466/12 CNS, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



UNB - FACULDADE DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE



Continuação do Parecer: 1.748.207

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_704745.pdf	08/08/2016 13:52:44		Aceito
Outros	TermoconcordanciaLaboratorio.pdf	08/08/2016 13:50:32	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	Cartarespostapendencias.pdf	08/08/2016 13:49:38	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	Concordancia.pdf	31/05/2016 15:52:33	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	CartaEncaminha.pdf	31/05/2016 15:48:25	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermoRespons.pdf	31/05/2016 15:47:59	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	25/05/2016 15:29:35	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	curriculoPatricia.pdf	03/05/2016 14:39:56	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	curriculoPriscilla.pdf	03/05/2016 14:39:26	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	curriculoJuliana.pdf	03/05/2016 14:38:45	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	Curriculo_Leonardo.pdf	02/05/2016 16:11:19	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Orçamento	Orcamento.doc	28/04/2016 21:52:20	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.docx	28/04/2016 21:50:32	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	28/04/2016 21:49:11	Patrícia Azevedo Garcia	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 27 de Setembro de 2016

Assinado por:
Keila Elizabeth Fontana
(Coordenador)

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com