

CENTRO UNIVERSTÁRIO SAGRADO CORAÇÃO – UNISAGRADO

STEFHANI APARECIDA RIBEIRO

EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO REMOTO, VIA PLATAFORMA VIRTUAL, NA  
MARCHA DE IDOSOS VIVENTES DA COMUNIDADE

BAURU

2022

STEFHANI APARECIDA RIBEIRO

EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO REMOTO, VIA PLATAFORMA VIRTUAL, NA  
MARCHA DE IDOSOS VIVENTES DA COMUNIDADE

Monografia apresentada como parte dos requisitos para a finalização do projeto de Iniciação Científica – Centro Universitário do Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Nise Ribeiro Marques.

BAURU

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

R484e	Ribeiro, Stefhani Aparecida Efeito do treinamento físico remoto, via plataforma virtual, na marcha de idosos / Stefhani Aparecida Ribeiro. -- 2022. 41f. : il.  Orientadora: Prof. <sup>a</sup> Dra. Nise Ribeiro Marques  Monografia (Iniciação Científica em Fisioterapia) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP  1. Plataforma Virtual. 2. Marcha. 3. Idosos. I. Marques, Nise Ribeiro. II. Título.
-------	---

Elaborado por Lidiane Silva Lima - CRB-8/9602

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho à minha mãe Marcirene Pires de Almeida Ribeiro e ao meu padrasto Marcos Rogério Fabris, que me auxiliam em todos os dias e estão sempre do meu lado, ao meu pai Rogério Aparecido Ribeiro (in memoriam), que vibra por mim onde estiver, e ao meu amado Marcos Domingues dos Santos Junior, por todo companheirismo, suporte e paciência que só ele consegue ter.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que me sustentou e me trouxe até o final dessa jornada, sem Ele não seria possível. Agradeço aos meus pais que fizeram tudo o que puderam pra que eu pudesse chegar até aqui. Também agradeço à minha companheira de pesquisa Caroline Caracho, que foi parte essencial para a conclusão do trabalho, ao Marcos Domingues e Luis Gustavo Lizi por todo apoio, à minha cunhada Sarah Domingues pelas revisões, à minha orientadora Nise Ribeiro Marques pelos ensinamentos e auxílios e ao GEBEMG – Unisagrado pelos momentos de aprendizado.

## RESUMO

**Introdução:** O exercício físico é, atualmente, indicado por diversas recomendações clínicas, como intervenção ouro para a manutenção da funcionalidade, prevenção de comorbidades, diminuição do risco de quedas e manutenção de um processo de envelhecer saudável. Contudo, em detrimento da pandemia do COVID-19, que incluiu idosos em uma condição de grupo de risco para o agravamento e morte pela doença, impôs à essa população a condição de isolamento social. Essa condição foi demonstrada por alguns estudos como um componente prejudicial à saúde mental e a qualidade de vida de idosos. Assim, se faz importante a investigação do efeito do uso de intervenções aplicadas em plataforma virtual, como a prática de exercícios físicos, para essa população. **Objetivo:** Analisar o efeito do uso da plataforma virtual na prescrição de exercícios na marcha de idosos viventes da comunidade. **Métodos:** Vinte idosos, de ambos os sexos, foram avaliados por meio do teste de marcha. O grupo de idosos foi aleatoriamente separado em dois grupos: intervenção e controle. O grupo intervenção realizou o protocolo de exercícios acompanhado em plataforma virtual e o grupo controle foi orientado acerca de exercícios que devem ser realizados e a importância da adoção de hábitos de vida saudável. Após 12 semanas de intervenção foi feita uma reavaliação dos participantes. A partir dos dados do acelerômetro foram obtidas as variáveis temporais da marcha como: tempos de apoio, de balanço e de passada, bem como, a velocidade de marcha e a variável espacial comprimento da passada. Para análise estatística foi utilizado o pacote estatístico PASW (SPSS inc.). **Resultados:** O tempo de apoio e de passada da marcha reduziu após a intervenção em ambiente virtual ( $p = 0,03$ ; e  $p = 0,04$ , respectivamente). **Conclusão:** a prescrição de exercícios físicos por meio de plataforma virtual reduz o tempo de apoio e de passada da marcha.

**Palavras-chave:** plataforma virtual, marcha, idosos.

## ABSTRACT

Introduction: The physique is currently used by several clinics as an intervention to maintain functionality, prevent comorbidities, reduce the risk of maintaining a healthy aging process. However, in the face of the COVID-19 pandemic, which included the elderly in a condition of a group at risk for the aggravation and death of the disease, imposed a condition of social isolation on this population. This condition has been demonstrated by some studies as a harmful component to the mental health and quality of life of the elderly. Thus, it is important to investigate the effect of the use of interventions applied on the virtual platform, such as the practice of physical exercises, for this population. **Objective:** To analyze the effect of the use of the virtual platform in the prescription of exercises in the gait of elderly people living in the community. **Methods:** Twenty elderly, of both sexes, were obtained through the gait test. The elderly group was randomly divided into two groups: intervention and control. The intervention group performed the follow-up protocol accompanied on the virtual platform and the control group was guided on the exercises to be performed and the importance of adopting healthy lifestyle habits. After 12 weeks of intervention, a reassessment of the participants was performed. From the accelerometer and variable gait duration times, such as variable gait times, such as gait duration, gait duration, and gait duration. For statistical analysis, the PASW package (SPSS inc.) was used. **Results:** support and stride of the virtual gait after assistance in the environment = 0.03; e = 0.04, respectively; and = 0.04, respectively. **Conclusion:** the prescription of physical exercises through a virtual platform reduces the time of stride support of the gait.

Keywords: virtual platform, gait, elderly.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Relação da cinemática e tempo de apoio, passada e balanço da marcha antes e após intervenção .....	21
<b>Tabela 1</b> - Caracterização da amostra do estudo.....	21

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Caracterização da amostra do estudo.....</b>	<b>21</b>
--	-----------

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>MÉTODOS</b> .....	<b>18</b>
4.1	DESENHO EXPERIMENTAL E AMOSTRA.....	18
4.2	RISCOS.....	18
4.3	BENEFÍCIOS.....	19
4.4	PROCEDIMENTOS.....	19
4.5	AValiação DA MARCHA .....	19
4.6	PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO .....	20
4.7	ANÁLISE DOS DADOS .....	20
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>23</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>24</b>
	<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>27</b>
	<b>ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</b> .....	<b>33</b>
	<b>ANEXO B – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL</b> .....	<b>35</b>
	<b>ANEXO C – SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)</b> .....	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A população brasileira tem passado por uma mudança em sua composição demográfica, decorrente da diminuição da natalidade e queda da mortalidade, caracterizando o denominado processo de envelhecimento populacional. Essa transição demográfica faz com que o país passe a ter uma expressiva parte da população com mais de 60 anos, o que muitas vezes requer mais cuidados e atenção especial para manutenção da autonomia e bem-estar desse grupo etário. Nos últimos anos, no Brasil, também houve um aumento na expectativa de vida. Contudo, ainda há um grande percentual de mortes entre idosos, que poderiam ser evitadas com medidas preventivas ao longo da vida (OLIVEIRA, 2019). É perceptível a necessidade de intervenções preventivas que atuem para prevenir o início de doenças crônicas não transmissíveis, que levam a debilidade aos idosos e ao risco de morte (CORTEZ et al., 2019).

Associado ao envelhecimento há um ganho de gordura corporal e redução de massa corporal magra, essa condição é denominada de sarcopenia. O desenvolvimento dessa condição é multifatorial, associado a inatividade física, remodelamento de unidades motoras, diminuição hormonal, e diminuição de síntese proteica. A sarcopenia leva a perda de força e, conseqüentemente, influencia na autonomia, bem-estar e até na qualidade de vida dos idosos (PÍCOLI *et al.*, 2011)

O envelhecimento é um processo multifatorial causado por aspectos psicológicos, físicos, ambientais e que podem influenciar na capacidade física e comprometer as atividades de vida diária do idoso. Dentre as doenças crônicas a hipertensão arterial é a mais incidente no Brasil e no mundo, sendo ela e a obesidade duas variáveis que podem ser modificáveis e influenciam diretamente na mortalidade. Dessa forma, o exercício físico tem se mostrado eficaz para a diminuição do risco da ocorrência da sarcopenia, o desenvolvimento da obesidade e hipertensão, bem como, proporciona outros benefícios como melhora da capacidade funcional e melhoria geral na qualidade de vida (CASSIANO et al., 2020).

O exercício físico é também uma intervenção clínica utilizada para retardar ou prevenir disfunções cognitivas. Estudos progressos demonstraram que hábitos saudáveis podem permitir que o idoso envelheça com menor

deterioração de sua capacidade cognitiva, e, em alguns casos, pode promover a prevenção de doenças como o Alzheimer (CASTRO-JIMÉNEZ et al., 2018). Dessa forma, o exercício aeróbio é o tipo de exercício que mais apresenta evidências para manutenção da capacidade cognitiva, uma vez que melhora o suprimento sanguíneo do cérebro, aumentando o aporte de oxigênio e glicose, bem como, promove a neuroplasticidade (CASTRO-JIMÉNEZ et al., 2018).

No estudo realizado por Fernandes et al. (2012) foi possível observar também que os exercícios físicos são capazes de alterar as variáveis espaço-temporais da marcha, trazendo benefícios para os idosos em relação a maior capacidade funcional e independência. Os mesmos autores propuseram um protocolo de exercícios realizado duas vezes por semana composto por aquecimento (5 minutos); alongamento global (15 minutos); exercícios multissensoriais (30 minutos), sendo exercícios de marcha, força, equilíbrio e propriocepção; e relaxamento (5 minutos) e apresentou como resultado melhora de desempenho físico e funcional e redução do risco de quedas.

Na revisão sistemática proposta por Sherrington et al. (2016) os autores indicam que a realização de três horas de exercício semanais, realizados de maneira contínua, em protocolos compostos por exercícios de força, treino de equilíbrio, treino de resistência, flexibilidade e treino ou prática de caminhada promovem uma prevenção de quedas em idosos.

De acordo com Meneghini et al. (2016) o uso de gameterapia para idosos trouxe benefícios físicos, psicológicos e sociais, uma vez que ao fazer exercícios os idosos melhoram sua saúde em geral. No estudo realizado por Noone et al. (2020) foi encontrado que existe evidência de baixa qualidade sobre a efetividade da vídeo-chamadas para reduzir a solidão em idosos abrigados em instituições de longa permanência.

Durante a pandemia COVID-19 houve a necessidade de isolamento e distanciamento social, deixando, principalmente, os idosos com o sentimento de abandono, por serem grupo de risco, e terem a necessidade de ficarem ainda mais isolados. De acordo com o estudo realizado por Malta *et al.* (2020) a pandemia trouxe consequência biopsicossociais para saúde individual e coletiva, os adultos avaliados neste estudo aderiram ao distanciamento, porém adotaram hábitos de vida ruins, como consumo de alimentos não saudáveis, ingestão de

bebidas alcoólicas, uso de cigarro, hábitos que podem impactar em toda a vida dos indivíduos.

O uso da internet é uma maneira de atenuar os efeitos negativos causados pelo isolamento social e pode ser um meio de ensinar os idosos à novas práticas, que contribuirão para sua qualidade de vida (SALCEDO-BARRIENTOS et al.,2020). No estudo de Salcedo-Barrientos et al. (2020) foi utilizada a plataforma virtual para a realização de terapia comunitária integrativa durante o período de isolamento do COVID-19. Esses autores identificaram que esse tipo de tecnologia deve ser inserido na vida de idosos, pois facilita a comunicação em situações como o isolamento e traz benefícios à saúde mental dos idosos.

A condição de isolamento social imposto pela COVID-19, aos idosos, que, de acordo com informações dadas por epidemiologistas e infectologistas, deve perdurar por mais alguns anos até que se crie a chamada imunidade coletiva. Assim, ações que preservem o envelhecimento saudável, como a manutenção da prática de exercício físico por meio de plataformas digitais merecem investigações científicas para analisar a sua efetividade.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A população tem envelhecido e com isso a sociedade se mostra mais dedicada aos idosos, visto que é importante não garantir apenas aumento na expectativa de vida, mas também melhora na qualidade de vida e uma velhice digna. É de conhecimento geral que quando envelhecemos sofremos alterações nos mais diversos sistemas, para que isso ocorra de forma saudável devemos proporcionar serviços de prevenção, promoção e reabilitação da saúde dos idosos.

Durante a senescência diversas mudanças fisiológicas ocorrem no corpo, no sistema imunológico ocorre um esse processo chamado de imunossenescência, de acordo com Macena, et. al (2018) há uma redução significativa de células de defesa e involução tímica, fazendo com que o corpo tenha dificuldades de reconhecer e combater antígenos, o que torna os idosos mais suscetíveis a doenças.

A osteoporose é uma doença silenciosa e ocorre por um desequilíbrio entre formação e reabsorção óssea, por conta de sua progressiva perda de massa óssea pode levar a fraturas em decorrência da fragilidade óssea. Ela é mais comum em mulheres após a menopausa, por consequência da baixa concentração de níveis de estrogênio, o que contribui para maior perda de massa óssea (DE ANDRADE, 2015).

Com o avanço da idade há uma redução de massa muscular, força e funcionalidade, essa condição é conhecida como sarcopenia, é multifatorial e pode ser causada por inatividade física, estilo de vida sedentário, descondicionamento físico ou por fatores nutricionais. Pacientes com sarcopenia enfrentam maiores dificuldades como maior incidência de quedas, hospitalização e fraturas. Essa condição prejudica o idoso em suas atividades de vida diária e pode trazer consequências, por isso é necessário uma intervenção baseada em nutrição e exercícios físicos para prevenir ou tratar a sarcopenia (DE JESUS OLIVEIRA et. al, 2021).

Além de mudanças no corpo o envelhecimento traz consigo alterações psicológicas, de acordo com Rocha (2018) isso pode se apresentar como dificuldade de adaptar-se a novos papéis, falta de motivação para planejar o futuro, necessidade de trabalhar as perdas (afetivas, sociais e de si mesmo),

depressão, hipocondria, somatização, baixa autoestima e dificuldade de adaptação a mudanças rápidas.

Em função da redução de massa muscular, diminuição da agilidade e alteração de equilíbrio os idosos se tornam mais sujeitos a quedas, que são eventos que inesperados no qual a pessoa vai ao chão ou a um nível inferior, é um problema prevalente, estima-se que em idosos viventes da comunidade há uma prevalência de 27,6%. É um evento que envolve fatores intrínsecos e extrínsecos e eles podem ser classificados em quatro dimensões: biológica (tipo de corpo, sexo, etnia, idade e questões fisiológicas); comportamentais (medo de cair, sapatos, uso de muitos medicamentos ou álcool); ambientais (perigos domésticos ou ambientes públicos); e socioeconômicas (baixa renda, baixa escolaridade) (CHINI, L. T. et al, 2019).

De acordo com Sá et al (2012) dentre os fatores intrínsecos relacionados a quedas são destacados a redução de força, flexibilidade, coordenação e equilíbrio, todos são potencialmente reversíveis e podem ser trabalhados com exercícios físicos. A queda é um evento sério e que acomete aproximadamente 30% da população idosa e pode acarretar diversas consequências físicas e psicológicas e deve ser visto como um problema de saúde pública pois pode causar lesões, em especial fraturas, que necessitam de hospitalização, gerando um aumento de despesas e podem levar ao óbito.

De acordo com o estudo realizado por Abdala et al (2017) comparando um grupo de idosas ativas e sedentárias, indica que exercícios físicos são capazes de reduzir a prevalência de quedas nessa população. É importante que haja essa preocupação com a prevenção de quedas pois elas podem diminuir a capacidade dos idosos em realizar suas atividades de vida diária, diminuir sua independência, funcionalidade, autonomia e qualidade de vida. A prevenção de quedas se baseia em exercícios físicos por consequência do envelhecimento alterar parâmetros da marcha, os idosos possuem menor velocidade e comprimento de marcha e maior largura de passo quando comparado a jovens.

Associado ao envelhecimento existe uma diminuição do comprimento do passo, rotações da pelve, redução de mobilidade articular e de integração de estímulos sensoriais o que desfavorece a velocidade da marcha, largura dos passos, aumenta a base de suporte e o tempo em fase de balanço. O exercício físico tem como objetivo melhorar a características cinemáticas marcha e

consequentemente a capacidade funcional, independência e segurança do idoso, estudos mostram que a prática regular de exercícios é capaz de aumentar a força muscular e melhorar as variáveis da marcha, promovendo uma melhora na qualidade de vida desses pacientes. (BIANCHI et. al, 2015).

É de conhecimento geral que a pandemia do COVID-19 fez com que todos ficassem em suas casas e isso acabou por reduzir o volume necessário de exercícios físicos durante a semana. Em uma revisão sistemática realizada por Chaabene et. al (2021) verificou que exercícios realizados em casa por idosos (65 - 83 anos) obteve pequenos efeitos sobre a força e resistência muscular e efeitos moderados sobre força muscular e equilíbrio quando se trata de exercícios multimodais.

### **3 OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de um programa de treinamento físico realizado em plataforma virtual na marcha de idosos viventes da comunidade.

## 4 MÉTODOS

### 4.1 DESENHO EXPERIMENTAL E AMOSTRA

O presente estudo se trata de um ensaio clínico controlado e randomizado, no qual foram observados os efeitos de protocolo de exercícios para idosos, utilizando a coleta de parâmetros cinemáticos e testes funcionais.

Vinte participantes idosos de ambos os sexos, foram selecionados, em grupos de convivência de atividade física, de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade: idade maior que 60 anos, ausência de doenças neurológicas adquiridas progressivas ou não (p.ex.: acidente vascular encefálico, doença de Parkinson), que caminhem sem o dispositivo de auxílio na marcha, ausência de co-morbidades cardiovasculares, metabólicas ou respiratórias que impossibilitem a realização do protocolo de exercícios, que respondam a comandos verbais simples necessários para o entendimento do protocolo, visão normal ou corrigida, ter acesso à internet e dispositivo tecnológico. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A) e o presente estudo foi submetido ao comitê de ética em pesquisa local (PARECER: 4.604.731; APÊNDICE B) e foi feito o registro do ensaio clínico na plataforma de Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos.

### 4.2 RISCOS

O presente estudo apresenta poucos riscos à saúde do participante. Os principais riscos que este estudo apresentou foram: irritações cutâneas, que podem ser causadas por alergia à cola do adesivo do sensor, que será colocado na lateral do tornozelo; dor muscular pós esforço, que pode ser causada pelo protocolo de caminhada, principalmente, se o indivíduo não está habituado a caminhar por alguns minutos. Os riscos apontados não representaram danos permanentes a saúde e orientamos que: caso ocorresse irritação cutânea deveriam utilizar creme hidratante de preferência para hidratação da pele; caso ocorresse dor de um a três dias depois da avaliação, que pode ser localizada, principalmente, na panturrilha e coxa, utilizar gelo por 20-30 minutos; caso

sentisse tontura ou vertigem durante a caminhada, o participante deverá avisar o aplicador e o teste seria interrompido imediatamente.

### 4.3 BENEFÍCIOS

Ao completar a participação em nosso estudo o participante recebeu uma avaliação geral de sua condição e participou de um protocolo de exercícios por meio de plataforma virtual que contribuiu com sua saúde.

Além disso, o conhecimento gerado pela sua participação neste estudo pode ajudar a verificar se o uso de plataformas virtuais são tão eficazes quanto os exercícios presenciais na marcha e no desempenho físico de idosos.

### 4.4 PROCEDIMENTOS

O procedimento para coleta foi realizado em uma única visita ao ambiente de coleta com a aplicação do teste de marcha, coleta de peso e altura com o uso de balança e foi feito o cálculo do IMC ( $\text{massa/peso}^2$ ). O grupo de idosos foi aleatoriamente separado em dois grupos: intervenção e controle. O grupo intervenção realizou o protocolo de exercícios acompanhado em plataforma virtual e o grupo controle foi orientado acerca de exercícios que devem ser realizados e a importância da adoção de hábitos de vida saudável. Após 12 semanas de intervenção foi feita uma reavaliação dos participantes.

### 4.5 AVALIAÇÃO DA MARCHA

A avaliação da marcha foi realizada em uma passarela de 14 metros, com o uso de um acelerômetro 3D (Inline, Noraxon®, Phoenix, EUA) posicionado sobre o maléolo lateral e conectado a um módulo de aquisição de sinais biológicos (Myotrace, Noraxon®, Phoenix, EUA). O sinal de acelerometria foi coletado em uma frequência de amostragem de 1000 Hz.

Para a análise dos dados foi considerado os dados coletados nos 10 metros centrais desta plataforma, desconsiderando, os 2 metros iniciais e finais, devido aos períodos de aceleração e desaceleração da marcha. Durante os testes os participantes foram orientados a caminhar em velocidade de

preferência e foram coletadas dez tentativas, até o participante realizar 50 passadas (MARQUES et al., 2017).

#### 4.6 PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO

O grupo de idosos do grupo controle foi orientado, por meio de uma palestra, realizada em ambiente virtual, com duração de 15 minutos, sobre a importância da adoção de hábitos de vida saudável e da prática regular de exercícios físicos.

O grupo de intervenção com exercícios físicos foi realizado por meio de encontros virtuais pela plataforma Google Meet, duas vezes na semana, em horários pré-definidos, durante 12 semanas. As sessões de exercícios duraram 50 minutos e foram compostas por exercícios de coordenação, equilíbrio, mobilidade, aeróbio e exercícios resistidos. A rotina do protocolo de exercícios foi composto por: 5 minutos de aquecimento, 25 minutos de exercícios aeróbicos, 10 minutos de exercícios resistidos e 10 minutos de volta a calma com exercícios de flexibilidade, mobilidade e coordenação.

#### 4.7 ANÁLISE DOS DADOS

A partir dos dados do acelerômetro foram obtidas as variáveis temporais da marcha como: tempos de apoio, de balanço e de passada, bem como, a velocidade de marcha e a variável espacial comprimento da passada. Para o cálculo do comprimento foi feita a divisão do número de passos pela distância percorrida e para o cálculo da velocidade foi feita a divisão do espaço percorrido pelo tempo que o voluntário levou para percorrer o determinado espaço.

Para análise estatística foi utilizado o pacote estatístico PASW (SPSS inc.).

## 5 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra do estudo, é composta pela média e desvio padrão de cada variável.

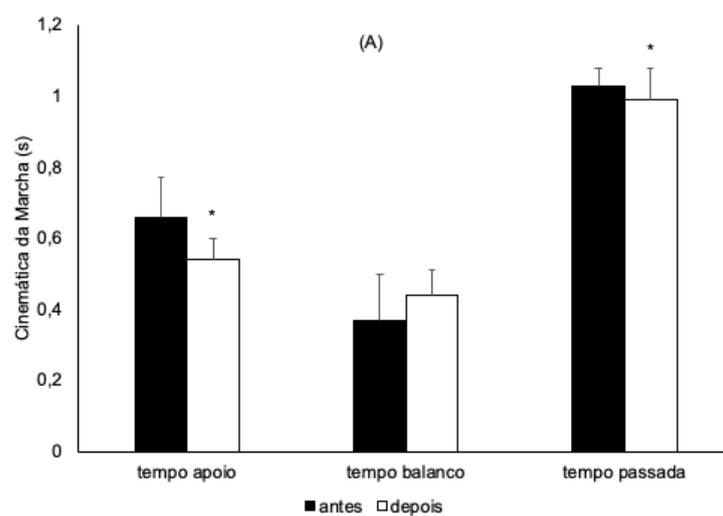
**Tabela 1** - Caracterização da amostra do estudo

Participantes	
Idade	68±6,46
Massa	73±12,02
Estatura	1,61±0,07
IMC*	28,4±6,43

\*IMC: índice de massa corporal.

O tempo de apoio e de passada da marcha reduziu após a intervenção em ambiente virtual ( $p = 0,03$ ; e  $p = 0,04$ , respectivamente). A Figura 1a apresenta os resultados.

**Figura 1** - Relação da cinemática e tempo de apoio, passada e balanço da marcha antes e após intervenção



\*  $p < 0,05$ .

## 6 DISCUSSÃO

O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de um treinamento físico realizado em plataforma virtual na marcha de idosos viventes da comunidade, que obteve como resultado uma redução do tempo de apoio e passada e um aumento do tempo de balanço, concordando com a hipótese de que a prática de exercícios em plataforma virtual colabora com a melhora dos parâmetros da marcha e conseqüentemente melhora da qualidade de vida.

O tempo de apoio se refere ao tempo que os dois pés ficam em contato com o chão durante a marcha, o tempo de balanço se refere ao momento em que um pé se encontra no chão e o outro sem contato com o chão e o tempo de passada é o tempo necessário para que o calcanhar de um mesmo membro toque o chão e retorne a tocar novamente durante o ciclo da marcha.

Num estudo realizado por SILVA et. al (2021), foram encontrados resultados positivos na qualidade de vida de idosos que estavam em isolamento social em decorrência da COVID-19 e realizaram exercícios físicos através de plataforma virtual, e apenas 22% da amostra não aderiu ao treinamento online. A escassez de estudos nessa área remetem à importância de futuras pesquisas, pois se passarmos por momentos que seja necessário o isolamento, o exercício físico, principalmente nessa população, não deve ser deixado de lado.

A dificuldade encontrada no estudo foi a aderência dos participantes, o trabalho em plataforma virtual contribui para a prática de exercícios físicos mesmo em situações extremas como foi o caso da pandemia da COVID-19, porém para a população idosa o uso da tecnologia pode ser um desafio, contribuindo negativamente com o estudo, além disso as oscilações da internet podem ser um problema pois o acompanhamento fica prejudicado.

Para futuros estudos podem ser realizados treinos com mais frequência e com protocolos de exercícios voltados para outras capacidades dos participantes e também estudos de comparação de adesão e efeito comparando idosos e adultos, para que se possa descobrir se a adesão é um problema apenas para a população idosa ou para a população num geral.

## **7 CONCLUSÃO**

Conclui-se que programa de treinamento físico, via plataforma virtual, trouxe benefícios para a marcha de idosos viventes da comunidade, como o aumento do tempo de passada, tempo de apoio e redução do tempo de balanço.

## REFERÊNCIAS

ABDALA, Roberta Pellá et al. Padrão de marcha, prevalência de quedas e medo de cair em idosas ativas e sedentárias. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 1, p. 26-30, 2017.

BIANCHI, ADRIANE BEHRING; DE OLIVEIRA, JULIANA MARIA; BERTOLINI, SONIA MARIA MARQUES GOMES. Marcha no processo de envelhecimento: alterações, avaliação e treinamento. **Revista Uningá**, v. 45, n. 1, 2015.

CARVALHO MALTA, Deborah et al. Social distancing, feeling of sadness and lifestyles of the Brazilian population during the COVID-19 pandemic. In: **Social distancing, feeling of sadness and lifestyles of the Brazilian population during the COVID-19 pandemic**. 2020.

CASSIANO, Andressa do Nascimento et al. Efeitos do exercício físico sobre o risco cardiovascular e qualidade de vida em idosos hipertensos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2203-2212, 2020.

CASTRO-JIMÉNEZ, Laura Elizabet; GALVIS-FAJARDO, Carlos Arturo. Efecto de la actividad física sobre el deterioro cognitivo y la demencia. **Revista cubana de salud pública**, v. 44, p. e979, 2018.

CHINI, Luciléia Terra. Validação da Ferramenta de Rastreamento de Risco de quedas (FRRISque) em pessoas idosas que vivem na comunidade. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 24, n.8 , 5 ago. 2019.

CORTEZ, Antonio Carlos Leal et al. Aspectos gerais sobre a transição demográfica e epidemiológica da população brasileira. **Enfermagem Brasil**, v. 18, n. 5, p. 700-709, 2019.

DA ROCHA, Jorge Afonso. O envelhecimento humano e seus aspectos psicossociais. **Revista Farol**, v. 6, n. 6, p. 78-89, 2018.

DA SILVA, Nadyson Clayton Abreu et al. Eficácia de um programa de exercícios físicos online no estilo de vida de idosos durante pandemia de COVID-19. **Biológicas & Saúde**, v. 11, n. 38, p. 9-10, 2021.

DE ANDRADE, Simone Aparecida Fernandes. Osteoporose: um problema de saúde pública. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 12, n. 28, p. 41-47, 2015.

DE JESUS OLIVEIRA, Maria et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: fatores que interferem na qualidade de vida do idoso. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 86392-86406, 2021.

FERNANDES, Ana Mércia Barbosa Leite et al. Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. **Fisioterapia em movimento**, v. 25, n. 4, 2017.

H. CHAABENE; O., et al. Home-based exercise programmes improve physical fitness of healthy older adults: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis with relevance for COVID-19. **Ageing Research Reviews**. V. 67, 2021.

MACENA , W. G. .; HERMANO , L. O. .; COSTA , T. C. . Alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento . **Revista Mosaicum**, [S. l.], v. 15, n. 27, p. 223-238, 2018. DOI: 10.26893/rm.v15i27.64. Disponível em: <https://revistamosaicum.org/index.php/mosaicum/article/view/64>. Acesso em: 18 nov. 2021.

MARQUES, Nise Ribeiro et al. Association between energy cost of walking, muscle activation, and biomechanical parameters in older female fallers and non-fallers. **Clinical Biomechanics**, v. 28, n. 3, p. 330-336, 2013.

MENEGHINI, Vandrize et al. Percepção de adultos mais velhos quanto à participação em programa de exercício físico com exergames: estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1033-1041, 2016.

Noone C, McSharry J, Smalle M, Burns A, Dwan K, Devane D, Morrissey EC. Video calls for reducing social isolation and loneliness in older people: a rapid review. **Cochrane Database of Systematic Reviews** 2020, Issue 5. Art. No.: CD013632. DOI: 10.1002/14651858.CD013632.

OLIVEIRA, Anderson Silva. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 69-79, 2019.

PÍCOLI, Tatiane da Silva; FIGUEIREDO, Larissa Lomeu de; PATRIZZI, Lislei Jorge. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em movimento**, v. 24, n. 3, p. 455-462, 2011.

SÁ, Ana Claudia Antonio Maranhão; BACHION, Maria Márcia; MENEZES, Ruth Losada de. Exercício físico para prevenção de quedas: ensaio clínico com idosos institucionalizados em Goiânia, Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, n. 8, p. 2117-2127, 2012.

SALCEDO-BARRIENTOS, Dora Mariela; PAIVA, Maria Vitória Silva; DA SILVA, André Luiz Pereira. Terapia Comunitária Integrativa para idosos em plataforma virtual durante a pandemia associada a COVID-19. **Temas em Educação e Saúde**, p. 360-375, 2020.

SHERRINGTON, Catherine et al. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. **British journal of sports medicine**, v. 51, n. 24, p. 1750-1758, 2017.

## **APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO EFEITO DE UM TREINAMENTO FÍSICO EM PLATAFORMA VIRTUAL NA MARCHA DE IDOSOS VIVENTES DA COMUNIDADE**

### **INTRODUÇÃO:**

Você está sendo convidado a participar de um estudo científico. Antes que você decida participar ou não é importante que você entenda porquê esta pesquisa está sendo conduzida quais os procedimentos envolvidos para sua participação.

Por favor, leia, atentamente, as informações deste termo e, caso precise, estaremos disponíveis a qualquer momento para responder eventuais questionamentos sobre os procedimentos envolvidos para sua participação.

Este estudo está sendo conduzido por alunos e professora do curso de fisioterapia da Unisagrado. O objetivo deste estudo é avaliar o efeito de um treinamento físico em plataforma virtual na sua caminhada, para realizar atividades do dia-a-dia.

### **PROCEDIMENTOS DO ESTUDO:**

**Local do estudo:** Clínica de Fisioterapia, Unisagrado. Rua Irmã Arminda 10-50, Bauru, SP.

### **PRIMEIRO DIA DE VISITA AO AMBIENTE DE COLETA DE DADOS:**

Inicialmente, você será entrevistado para a identificação de doenças associadas, uso de medicação e histórico de quedas. Será feita a aplicação de um teste que avalia seu equilíbrio, velocidade de caminhada e força das pernas. Faremos também um teste de caminhada de 400 metros, que consistirá em andar numa passarela de 20 metros o mais rápido possível, mantendo sua velocidade durante todo o percurso.

Em seguida, você será orientado e familiarizado com a caminhada em velocidade de preferência, após isso será realizada a colocação do acelerômetro, que é um pequeno dispositivo, e você caminhará com esse dispositivo durante 14 metros. Para finalizar os testes, faremos a avaliação de força, em que você ficará sentado em um equipamento de musculação e colocaremos carga para que você estique seu joelho.

### **PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA:**

É de sua escolha participar ou não deste estudo, se decidir participar, deverá assinar este termo de consentimento. Caso queira desistir de participar durante a realização do estudo, você é livre para isso, sem ter que se explicar e sem nenhum prejuízo.

#### **DIREITOS DO PESQUISADOR:**

Os pesquisadores do estudo podem não incluir a sua participação na amostra, por conta de condições pré-existentes de doenças ou impossibilidade de responder a comandos verbais simples que impeçam a realização segura do protocolo de exercícios ou que possam interferir no desfecho do estudo.

#### **RISCOS:**

O presente estudo apresenta poucos riscos à sua saúde. Os principais riscos que este estudo apresenta são: irritações cutâneas, que podem ser causadas por alergia à cola do adesivo do sensor, que será colocado na lateral do tornozelo; dor muscular pós esforço, que pode ser causada pelo protocolo de caminhada ou pelo teste de força, principalmente, se você não está habituado a caminhar por alguns minutos. Os riscos apontados não representam danos permanentes a sua saúde e orientamos desde já que: caso ocorra irritação cutânea utilize creme hidratante de sua preferência para hidratação da pele; caso ocorra dor de um a três dias depois da avaliação, que pode ser localizada, principalmente, na panturrilha e coxa, utilize gelo por 20-30 minutos; caso sinta tontura ou vertigem durante a caminhada, por favor, nos avise que interromperemos imediatamente o teste.

#### **BENEFÍCIOS:**

Ao completar a participação em nosso estudo você receberá uma avaliação geral de sua condição e participará de um protocolo de exercícios por meio de plataforma virtual que contribuirá com sua saúde. E também irá ajudar a verificar se o uso de plataformas virtuais é efetivo.

#### **CONFIDENCIALIDADE:**

Informações sobre a sua identidade não serão divulgadas em nenhuma hipótese, serão utilizados apenas dados de média ou que representem o desempenho de todos da amostra, sem divulgar seu nome.

#### **INDENIZAÇÕES:**

Caso ocorra algum tipo de lesão ou dano físico durante a coleta de dados não haverá nenhuma indenização em decorrência disso, mas se necessário providenciaremos sua assistência médica.

**CONTATO:**

Por favor, se você tiver alguma dúvida contate:

Stefhani Aparecida Ribeiro/ Nise Ribeiro Marques (responsável)

Telefones: (14) 99633-3209/ (16) 98190-0920

Email: stefhaniapribeiro@hotmail.com

Endereço:

Unisagrado

Rua Irmã Arinda 10-50, Jardim Brasil, Bauru, SP

**CUSTOS OU COMPENSAÇÕES:**

Não existe nenhum custo nem compensação pela sua participação.

**CONSENTIMENTO:**

**Por favor assinale no quadrado se você estiver de acordo.**

1. Eu confirmo que li e entendi as informações contidas nesse termo e tive a oportunidade de fazer perguntas quando houveram dúvidas

2. Eu entendi que minha participação é voluntária e que posso interrompê-la a qualquer momento sem dar nenhuma justificativa e sem que haja nenhum prejuízo a mim.

3. Eu concordo em fazer parte do estudo e em fornecer uma cópia assinada deste termo aos pesquisadores.

---

Assinatura do Participante/Responsável

Data: \_\_\_\_\_

---

Número da Identidade ou CPF do Participante/Responsável

---

Assinatura do Pesquisador

## APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO

### 1. Identificação

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ CEP:

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_

Tel: ( ) \_\_\_\_\_ Cel: ( ) \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_

Tel contato de emergência: ( ) \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ( ) anos

Profissão: \_\_\_\_\_

Realizou ou realiza atividade física? sim ( ) não ( ) quanto tempo? \_\_\_\_\_

Escolaridade: ( ) Fundamental Incompleto ( ) Fundamental Completo ( ) Médio Incompleto

( ) Médio Completo ( ) Superior Incompleto ( ) Superior Completo ( ) Pós-graduação

Estado civil: ( ) Solteira, ( ) Casada/ União Estável, ( ) Viúva, ( ) Divorciada

Peso: \_\_\_\_\_ kg      Altura: \_\_\_\_\_      PA: \_\_\_\_\_

Renda mensal (salários mínimos): \_\_\_\_\_ Religião: \_\_\_\_\_

### Mobilidade/Quedas

1. Você sofreu alguma queda no último ano?

( ) Sim ( ) Não

2. Quantas quedas você sofreu no último ano? \_\_\_\_\_

3. Onde e como ocorreu(ram) a(s) queda(s)? \_\_\_\_\_

---



---



---



---

4. Você sentiu algum desses sintomas no momento da queda?

( ) Não ( ) Tontura ( ) Fraqueza ( ) Perda de consciência (desmaio)

5. Você sofreu alguma das lesões citadas abaixo em decorrência da(s) queda(s)?

Fraturas  Escoriações  Hematomas  Medo de cair novamente

Dependência (temporária) para realizar as tarefas do dia a dia

Outro: \_\_\_\_\_

6. Você tem alguma doença crônica (hipertensão arterial sistêmica, diabetes, hipertireoidismo, musculoesquelética ou pulmonar, etc)?

Não  Sim.

Quais? \_\_\_\_\_

7. Você ficou doente no último mês ou foi diagnosticado com alguma outra doença?

Não  Sim.

Qual (is)? \_\_\_\_\_

8. Você faz o uso regular de remédios?  sim  não

Se sim, quais e dosagem:

9. Houve alguma modificação nos medicamentos ou na dose de medicamentos que você faz uso regular?

Não  Sim.

Qual? \_\_\_\_\_

10. Houve alguma modificação em seu nível de atividade física?

Não  Sim. Qual? \_\_\_\_\_

11. Existe algo que ocorreu nos últimos 30 dias que modificou sua saúde ou seu bem estar que você gostaria de relatar?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFEITO DE UM TREINAMENTO FÍSICO EM PLATAFORMA VIRTUAL NA MARCHA E DESEMPENHO FÍSICO DE IDOSOS VIVENTES DA COMUNIDADE

**Pesquisador:** Nise Ribeiro Marques

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 43499021.1.0000.5502

**Instituição Proponente:** Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.604.731

#### Apresentação do Projeto:

Ensaio clínico controlado e randomizado para observar os efeitos de protocolo de exercícios em 20 idosos, de ambos os sexos, alocados em grupo intervenção e controle, utilizando a coleta de parâmetros cinemáticos e testes funcionais.

#### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o efeito de um programa de treinamento físico realizado em plataforma virtual na marcha e no desempenho físico de idosos viventes da comunidade.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram apontados e descritos detalhadamente no projeto. Destaca-se que os autores acataram a sugestão deste Comitê para inserir na brochura (corpo do projeto) os riscos e benefícios em participar da pesquisa, que na primeira versão apresentada constava somente no TCLE.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Nesta segunda versão os autores adequaram o TCLE quanto a sua extensão e linguagem adequada ao público de interesse (idosos) e, inseriram no método a menção aos riscos e benefícios (como está no TCLE).

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados e adequados (TCLE).

**Endereço:** Pró-Reitoria de Pesquisa e Pos-Graduação  
**Bairro:** Rua Irmã Arminda Nº 10-50 **CEP:** 17.011-160  
**UF:** SP **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)2107-7260 **E-mail:** cep@unisagrado.edu.br



Continuação do Parecer: 4.604.731

**Recomendações:**

Nada a declarar, após os ajustes realizados na primeira versão.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Nada a declarar.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1705641.pdf	19/03/2021 10:43:56		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_teleconsulta_idosos_corrigido.docx	19/03/2021 10:43:42	Nise Ribeiro Marques	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_TELECONSULTA_IC_Ste_corrigido.docx	19/03/2021 10:43:22	Nise Ribeiro Marques	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_ass_Stephani.pdf	23/02/2021 11:16:49	Nise Ribeiro Marques	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

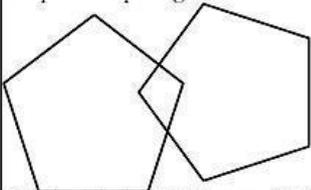
BAURU, 22 de Março de 2021

Assinado por:  
Sara Nader Marta  
(Coordenador(a))

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pos-Graduação  
Bairro: Rua Irmã Arminda Nº 10-50 CEP: 17.011-160  
UF: SP Município: BAURU  
Telefone: (14)2107-7260 E-mail: cep@unisagrado.edu.br

## ANEXO B – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

**Quadro 1** – Miniexame do estado mental (MEEM)

Orientação temporal (5 pontos)	Qual a hora aproximada?
	Em que dia da semana estamos?
	Que dia do mês é hoje?
	Em que mês estamos?
	Em que ano estamos?
Orientação espacial (5 pontos)	Em que local estamos?
	Que local é este aqui?
	Em que bairro nós estamos ou qual é o endereço daqui?
	Em que cidade nós estamos?
	Em que estado nós estamos?
Registro (3 pontos)	Repetir: CARRO, VASO, TIJOLO
Atenção e cálculo (5 pontos)	Subtrair: $100-7 = 93-7 = 86-7 = 79-7 = 72-7 = 65$
Memória de evocação (3 pontos)	Quais os três objetos perguntados anteriormente?
Nomear 2 objetos (2 pontos)	Relógio e caneta
REPETIR (1 ponto)	“Nem aqui, nem ali, nem lá”
Comando de estágios (3 pontos)	Apanhe esta folha de papel com a mão direita, dobre-a ao meio e coloque-a no chão
Escrever uma frase completa (1 ponto)	Escrever uma frase que tenha sentido
Ler e executar (1 ponto)	Feche seus olhos
Copiar diagrama (1 ponto)	Copiar dois pentágonos com interseção 

Fonte: Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHH, Okamoto JH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. Arq Neuropsiquiatr. 2003; 61(3B):777-81.

## ANEXO C – SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)

### VERSÃO BRASILEIRA DA SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY SPPB

Todos os testes devem ser realizados na ordem em que são apresentados neste protocolo. As instruções para o avaliador e para o paciente estão separadas nos quadros abaixo. As instruções aos pacientes devem ser dadas exatamente como estão descritas neste protocolo.

#### 1. TESTES DE EQUILÍBRIO

##### A. POSIÇÃO EM PÉ COM OS PÉS JUNTOS



Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
O paciente deve conseguir ficar em pé sem utilizar bengala ou andador. Ele pode ser ajudado a levantar-se para ficar na posição.	a) Agora vamos começar a avaliação. b) Eu gostaria que o(a) Sr(a). tentasse realizar vários movimentos com o corpo. c) <b>Primeiro eu demonstro e explico</b> como fazer cada movimento. d) Depois o(a) Sr(a). tenta fazer o mesmo. e) Se o(a) Sr(a). não puder fazer algum movimento, ou sentir-se inseguro para realizá-lo, avise-me e passaremos para o próximo teste. f) Vamos deixar bem claro que o(a) Sr(a). não tentará fazer qualquer movimento se não se sentir seguro. g) O(a) Sr(a). tem alguma pergunta antes de começarmos?
	Agora eu vou mostrar o 1º movimento. <b>Depois</b> o(a) Sr(a). fará o mesmo.
1. Demonstre.	a) Agora, fique em pé, com os pés juntos, um <b>encostado</b> no outro, por 10 segundos. b) Pode usar os braços, dobrar os joelhos ou balançar o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés. c) Tente ficar nesta posição até eu falar "pronto".
2. Fique perto do paciente para ajudá-lo/la a ficar em pé com os pés juntos.	
3. Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.	
4. Assim que o paciente estiver com os pés juntos, pergunte:	"O(a) Sr(a). está pronto(a)?"
5. Retire o apoio, se foi necessário ajudar o paciente a ficar em pé na posição, e diga:	"Preparar, já!" (disparando o cronômetro).
6. Pare o cronômetro depois de 10 segundos, ou quando o paciente sair da posição ou segurar o seu braço, dizendo:	"Pronto, acabou"
7. Se o paciente não conseguir se manter na posição por 10 segundos, marque o resultado e prossiga para o teste de velocidade de marcha.	
<b>A. PONTUAÇÃO</b>	Mantive por 10 segundos <input type="checkbox"/> 1 ponto Não manteve por 10 segundos <input type="checkbox"/> 0 ponto Não tentou <input type="checkbox"/> 0 ponto <b>Se pontuar 0, encerre os Testes de Equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1</b> Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ____:____ segundos.

## B. POSIÇÃO EM PÉ COM UM PÉ PARCIALMENTE À FRENTE



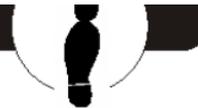
Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
	Agora eu vou mostrar o 2º movimento. Depois o(a) Sr(a). Fará o mesmo.
1. Demonstre.	<p>a) Eu gostaria que o(a) Sr(a). colocasse um dos pés um pouco mais à frente do outro pé, até ficar com o calcanhar de um pé encostado ao lado do dedão do outro pé.</p> <p>b) Fique nesta posição por 10 segundos.</p> <p>c) O(a) Sr(a). pode colocar tanto um pé quanto o outro na frente, o que for mais confortável.</p> <p>d) O(a) Sr(a). pode usar os braços, dobrar os joelhos ou o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés.</p> <p>e) Tente ficar nesta posição até eu falar "pronto".</p>
2. Fique perto do paciente para ajudá-lo(la) a ficar em pé com um pé parcialmente à frente.	
3. Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.	
4. Assim que o paciente estiver na posição, com o pé parcialmente à frente, pergunte:	"O(a) Sr(a). está pronto(a) ?"
5. Retire o apoio, caso tenha sido necessário ajudar o paciente a ficar em pé na posição, e diga:	"Preparar, já!" (disparando o cronômetro).
6. Pare o cronômetro depois de 10 segundos, ou quando o paciente sair da posição ou segurar o seu braço, dizendo:	"Pronto, acabou".
7. Se o paciente não conseguir se manter na posição por 10 segundos, marque o resultado e prossiga para o Teste de velocidade de marcha.	

### B. PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos  1 ponto  
 Não manteve por 10 segundos  0 ponto  
 Não tentou  0 ponto

**Se pontuar 0, encerre os Testes de Equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1**  
 Tempo de execução quando for menor que 10 seg: \_\_\_\_ segundos.

## C. POSIÇÃO EM PÉ COM UM PÉ À FRENTE



Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
	Agora eu vou mostrar o 3º movimento. Depois o(a) Sr(a). fará o mesmo.
1. Demonstre.	<p>a) Eu gostaria que o(a) Sr(a). colocasse um dos pés totalmente à frente do outro até ficar com o calcanhar deste pé encostado nos dedos do outro pé.</p> <p>b) Fique nesta posição por 10 segundos.</p> <p>c) O(a) Sr(a). pode colocar qualquer um dos pés na frente, o que for mais confortável.</p> <p>d) Pode usar os braços, dobrar os joelhos, ou o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés.</p> <p>e) Tente ficar nesta posição até eu avisar quando parar.</p>
2. Fique perto do paciente para ajudá-lo(la) a ficar na posição em pé com um pé à frente.	
3. Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.	
4. Assim que o paciente estiver na posição com os pés um na frente do outro, pergunte:	"O(a) Sr(a). Está pronto(a)?"
5. Retire o apoio, caso tenha sido necessário ajudar o paciente a ficar em pé na posição, e diga:	"Preparar, já!" (Disparando o cronômetro).
6. Pare o cronômetro depois de 10 segundos, ou quando o participante sair da posição ou segurar o seu braço, dizendo:	" Pronto, acabou".
<b>C. PONTUAÇÃO</b>	<p>Manteve por 10 segundos <input type="checkbox"/> 2 ponto</p> <p>Manteve por 3 a 9,99 segundos <input type="checkbox"/> 1 ponto</p> <p>Manteve por menos de 3 segundos <input type="checkbox"/> 0 ponto</p> <p>Não tentou <input type="checkbox"/> 0 ponto</p> <p><b>Se pontuar 0, encerre os Testes de Equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1</b></p> <p>Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ____ segundos.</p>

## 2. TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA



(Podem ser utilizados 3 ou 4 metros)

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
Material: fita crepe ou fita adesiva, espaço de 3 ou 4 metros, fita métrica ou trena e cronômetro.	Agora eu vou observar o(a) Sr(a). andando normalmente. Se precisar de bengala ou andador para caminhar, pode utilizá-los.
<b>A. Primeira Tentativa</b>	
1. Demonstre a caminhada para o paciente.	Eu caminharei primeiro e <b>só depois</b> o(a) Sr(a). irá caminhar da marca inicial até <b>ultrapassar completamente</b> a marca final, no <b>seu passo de costume</b> , como se estivesse andando na rua para ir a uma loja.
2. Posicione o paciente em pé com a <b>ponta dos pés tocando</b> a marca inicial.	a) Caminhe até <b>ultrapassar completamente</b> a marca final e depois pare. b) Eu andarei com o(a) Sr(a). sente-se seguro para fazer isto?
3. Dispare o cronômetro assim que o paciente tirar o pé do chão. 4. Caminhe ao lado e logo atrás do participante.	a) Quando eu disser "Já", o(a) Sr(a). começa a andar. b) "Entendeu?" Assim que o paciente disser que sim, diga: "Então, preparar, já!"
5. Quando <b>um dos pés</b> do paciente <b>ultrapassar completamente</b> a marca final pare de marcar o tempo.	
<p style="text-align: center;"><b>Tempo da Primeira Tentativa</b></p> <p>A. Tempo para 3 ou 4 metros: ____ . ____ segundos.</p> <p>B. Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo:            1) Tentou, mas não conseguiu.            2) O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa.            3) Não tentou, o avaliador julgou inseguro.            4) Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro.            5) O paciente não conseguiu entender as instruções.            6) Outros (Especifique) _____            7) O paciente recusou participação.</p> <p>C. Apoios para a primeira caminhada:            Nenhum <input type="checkbox"/> Bengala <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/></p> <p>D. Se o paciente não conseguiu realizar a caminhada pontue:  <input type="checkbox"/> <b>0 ponto</b> e prossiga para o Teste de levantar da cadeira.</p>	

### PONTUAÇÃO DO TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA

Extensão do teste de marcha: Quatro metros  ou Três metros

Qual foi o tempo mais rápido dentre as duas caminhadas?

Marque o menor dos dois tempos: \_\_\_\_\_ segundos e **utilize para pontuar.**

[Se somente uma caminhada foi realizada, marque esse tempo] \_\_\_\_\_ segundos

Se o paciente não conseguiu realizar a caminhada:  **0 ponto**

#### Pontuação para a caminhada de 3 metros:

- Se o tempo for maior que 6,52 segundos:  1 ponto  
 Se o tempo for de 4,66 a 6,52 segundos:  2 pontos  
 Se o tempo for de 3,62 a 4,65 segundos:  3 pontos  
 Se o tempo for menor que 3,62 segundos:  4 pontos

#### Pontuação para a caminhada de 4 metros:

- Se o tempo for maior que 8,70 segundos:  1 ponto  
 Se o tempo for de 6,21 a 8,70 segundos:  2 pontos  
 Se o tempo for de 4,82 a 6,20 segundos:  3 pontos  
 Se o tempo for menor que 4,82 segundos:  4 pontos

### 3. TESTE DE LEVANTAR-SE DA CADEIRA



Posição inicial



Posição final

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
Material: cadeira com encosto reto, sem apoio lateral, com aproximadamente 45 cm de altura, e cronômetro. A cadeira deve estar encostada à parede ou estabilizada de alguma forma para impedir que se mova durante o teste.	
<b>PRÉ-TESTE: LEVANTAR-SE DA CADEIRA UMA VEZ</b>	
1. Certifique-se de que o participante esteja sentado ocupando a maior parte do assento, mas com os pés bem apoiados no chão. Não precisa necessariamente encostar a coluna no encosto da cadeira, isso vai depender da altura do paciente.	Vamos fazer o último teste. Ele mede a força de suas pernas. O(a) Sr(a). se sente seguro(a) para levantar-se da cadeira sem ajuda dos braços?
2. Demonstre e explique os procedimentos	Eu vou demonstrar primeiro. Depois o(a) Sr(a). fará o mesmo. a) Primeiro, cruze os braços sobre o peito e sente-se com os pés apoiados no chão. b) Depois <b>levante-se completamente</b> mantendo os braços cruzados sobre o peito e sem tirar os pés do chão.
3. Anote o resultado.	Agora, por favor, <b>levante-se completamente</b> mantendo os braços cruzados sobre o peito.
4. Se o paciente não conseguir levantar-se sem usar os braços, não realize o teste, apenas diga: "Tudo bem, este é o fim dos testes".	
5. Finalize e registre o resultado e prossiga para a pontuação completa da SPPB.	

TESTE DE LEVANTAR-SE DA CADEIRA CINCO VEZES	
Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
	Agora o(a) Sr(a). se sente seguro para levantar-se da cadeira completamente cinco vezes, com os pés bem apoiados no chão e sem usar os braços?
1. Demonstre e explique os procedimentos.	Eu vou demonstrar primeiro. Depois o(a) Sr(a). fará o mesmo. a) Por favor, levante-se <b>completamente o mais rápido possível</b> cinco vezes seguidas, <b>sem parar</b> entre as repetições. b) Cada vez que se levantar, sente-se e levante-se novamente, mantendo os braços cruzados sobre o peito. c) Eu vou marcar o tempo com um cronômetro.
2. Quando o paciente estiver sentado, adequadamente, como descrito anteriormente, avise que vai disparar o cronômetro, dizendo:	"Preparar, já!"
3. Conte em <b>voz alta</b> cada vez que o paciente se levantar, até a quinta vez. 4. Pare se o paciente ficar cansado ou com a respiração ofegante durante o teste. 5. Pare o cronômetro quando o paciente <b>levantar-se completamente</b> pela quinta vez. 6. Também pare: . Se o paciente usar os braços . Após um minuto, se o paciente não completar o teste. . Quando achar que é necessário para a segurança do paciente. 7. Se o paciente parar e parecer cansado antes de completar os cinco movimentos, pergunte-lhe se ele pode continuar. 8. Se o paciente disser "Sim", continue marcando o tempo. Se o participante disser "Não", pare e zere o cronômetro.	
<p><b>RESULTADO DO TESTE LEVANTAR-SE DA CADEIRA CINCO VEZES</b></p> <p>A. Levantou-se as cinco vezes com segurança: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>B. Levantou-se as 5 vezes com êxito, registre o tempo: _____ seg.</p> <p>C. Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo:</p> <p>1) Tentou, mas não conseguiu</p> <p>2) O paciente não consegue levantar-se da cadeira sem ajuda</p> <p>3) Não tentou, o avaliador julgou inseguro</p> <p>4) Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro</p> <p>5) O paciente não conseguiu entender as instruções</p> <p>6) Outros (Especifique) _____</p>	
<p><b>PONTUAÇÃO DO TESTE DE LEVANTAR-SE DA CADEIRA</b></p> <p>O participante não conseguiu levantar-se as 5 vezes ou completou o teste em tempo maior que 60 seg: <input type="checkbox"/> 0 ponto</p> <p>Se o tempo do teste for 16,70 segundos ou mais: <input type="checkbox"/> 1 ponto</p> <p>Se o tempo do teste for de 13,70 a 16,69 segundos: <input type="checkbox"/> 2 pontos</p> <p>Se o tempo do teste for de 11,20 a 13,69 segundos: <input type="checkbox"/> 3 pontos</p> <p>Se o tempo do teste for de 11,19 segundos ou menos: <input type="checkbox"/> 4 pontos</p>	