



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS – RIO CLARO



---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E  
TECNOLOGIAS**

---

**QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS  
INSTITUCIONALIZADOS APÓS TREINAMENTO DE CAMINHADA EM  
ESTEIRA ERGOMÉTRICA**

**NATALIA MOYA RODRIGUES PEREIRA**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Humano e Tecnologias.

**Abril - 2018**

NATALIA MOYA RODRIGUES PEREIRA

**QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS  
INSTITUCIONALIZADOS APÓS TREINAMENTO DE CAMINHADA EM ESTEIRA  
ERGOMÉTRICA**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Humano e Tecnologias.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Eduardo Scheicher

Rio claro

Abril - 2018

796.0132 Pereira, Natalia Moya Rodrigues  
P436q           Qualidade de vida e capacidade funcional de idosos  
                  institucionalizados após treinamento de caminhada em esteira ergométrica  
                  / Natalia Moya Rodrigues Pereira. - Rio Claro, 2018  
                  37 f. : il., figs., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de  
Bióciências de Rio Claro

Orientador: Marcos Eduardo Scheicher

1. Capacidade motora. 2. Envelhecimento. 3. Institucionalização. 4.  
Exercício. 5. Equilíbrio Postural. 6. Qualidade de Vida. I. Título.

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS APÓS TREINAMENTO DE CAMINHADA EM ESTEIRA ERGOMÉTRICA

**AUTORA: NATALIA MOYA RODRIGUES PEREIRA**

**ORIENTADOR: MARCOS EDUARDO SCHEICHER**

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em DESENVOLVIMENTO HUMANO E TECNOLOGIAS, área: TECNOLOGIAS NAS DINÂMICAS CORPORAIS pela Comissão Examinadora:

*Marcos E. Scheicher*

Prof. Dr. MARCOS EDUARDO SCHEICHER

Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília - SP

*Ana Elisa Zuliani Stroppa Marques*

Profa. Dra. ANA ELISA ZULIANI STROPPA MARQUES

Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília - SP

*Fabiana de Souza Orlandi*

Profa. Dra. FABIANA DE SOUZA ORLANDI

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde / Universidade Federal de São Carlos -SP

Rio Claro, 20 de abril de 2018

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Fluxograma do estudo .....	13
<b>Figura 2</b>	Comparação pré e pós treinamento dos Grupos Intervenção e Controle. .....	17
<b>Figura 3</b>	Comparação da qualidade de vida do Grupos Intervenção nas 3 fases.....	18
<b>Figura 4</b>	Comparação da qualidade de vida pré e pós treinamento dos Grupos Intervenção e Controle .....	19

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Dados demográficos dos participantes e comparações entre grupos (médias e DP) .....	16
<b>Tabela 2</b>	Dados referentes os TC6min, TC10m e Tinetti do grupo intervenção	17

## SUMÁRIO

1	Introdução.....	10
2	Material e métodos .....	11
2.1	Delineamento do estudo .....	11
2.2	Sujeitos da pesquisa .....	11
2.3	Avaliação .....	14
2.4	Protocolo de treinamento.....	14
2.5	Aspectos éticos .....	16
2.6	Procedimentos de análise dos dados.....	16
3	Resultados .....	16
4	Discussão.....	20
5	Conclusão.....	22
6	Referências .....	23
	ANEXOS .....	26
	Anexo 1: Normas da revista .....	26
	Anexo 2: Mini-exame do estado mental .....	29
	Anexo 3: Categoria De Deambulação Funcional .....	31
	Anexo 4: Teste de Equilíbrio de Tinetti .....	32
	Anexo 5: Questionário de Qualidade de Vida WHOQOL-bref .....	34

**QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS  
INSTITUCIONALIZADOS APÓS TREINAMENTO DE CAMINHADA  
EM ESTEIRA ERGOMÉTRICA**

Natalia Moya Rodrigues Pereira – Fisioterapeuta, mestranda do programa de pós-graduação de Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus de Rio Claro, SP, Brasil.

Marcos Eduardo Scheicher- Fisioterapeuta, docente do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, UNESP, Marília, SP, Brasil; orientador Doutor do programa de pós-graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Universidade Estadual Paulista (UNESP)– Campus de Rio Claro, SP, Brasil.

Endereço para correspondência  
Marcos Eduardo Scheicher  
Av Hygino Muzzi Filho, 737, Marília, SP, CEP 17525-900  
Email: [mscheicher@marilia.unesp.br](mailto:mscheicher@marilia.unesp.br)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus e a Santa Catarina de Alexandria, por me iluminar, dando força e esperanças nos momentos mais difíceis.

Agradeço a todos meus familiares que me dão força e motivação para sempre seguir em frente e enfrentar os obstáculos que surgiram ao longo desses anos.

As ILPIs pela autorização e colaboração de todos para proporcionar a melhor experiência possível para os idosos

Aos idosos que colaboraram em participar da pesquisa, e muito aprendi sobre suas experiências vividas no decorrer da pesquisa.

Aos amigos em Marília e em Rio Claro, por me ajudarem a superar os obstáculos, me motivaram a seguir em frente, me acolheram e até participaram da pesquisa.

Aos professores por compartilhar seus conhecimentos nas diferentes áreas da fisioterapia e nos apontamentos e correções da qualificação.

Ao meu orientador Marcos, por acreditar em mim e sempre me incentivar, motivar e ensinar. Conselhos que serão lembrados por toda a vida.

E a todos que contribuíram de alguma forma para a conclusão do mestrado.

# QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS APÓS TREINAMENTO DE CAMINHADA EM ESTEIRA ERGOMÉTRICA

## RESUMO

### Proposta

Avaliar os efeitos de um programa de caminhada em esteira sobre o equilíbrio, a mobilidade e a qualidade de vida de idosos institucionalizados.

### Materiais e Métodos

Participaram do estudo 37 idosos institucionalizados (23 grupo treinamento e 14 controle), de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos. A mobilidade e o equilíbrio foram avaliados pelo Teste de Equilíbrio de Tinetti, pelo Teste de Caminhada de 6 minutos e Teste de Caminhada de 10 metros. A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário *WHOQOL-Bref*. O treinamento foi composto pelo treino de marcha em esteira ergométrica, realizada duas vezes por semana durante 20 minutos, por 10 semanas. As avaliações foram feitas pré e pós treinamento e um mês de seguimento.

### Resultados

Os resultados mostraram que houve melhora significativa em todos os parâmetros avaliados da função motora (distância TC6min:  $p < 0,001$ ; velocidade de marcha:  $p < 0,001$ ; Escala de Tinetti:  $p < 0,001$ ), e nos domínios físico:  $p = 0,01$ , psicológico:  $p = 0,002$  e na qualidade de vida auto-avaliada:  $p < 0,01$ . Em relação aos aspectos do equilíbrio postural, os dados mostraram também a manutenção dos valores com um mês de seguimento, com diferença significativa em relação ao pré-treinamento.

### Conclusão

Os resultados permitem concluir que um programa de caminhada em esteira apresentou efeitos positivos sobre o equilíbrio postural, a mobilidade funcional e a qualidade de vida de idosos institucionalizados.

**Palavras-chaves:** Envelhecimento, Institucionalização, Exercício, Equilíbrio Postural, Qualidade de Vida.

# QUALITY OF LIFE AND FUNCTIONAL CAPACITY OF INSTITUTIONALIZED ELDERLY AFTER TRAINING OF WALKING IN AN ERGOMETRIC STAGE

## ABSTRACT

### **Purpose**

To evaluate the effects of a treadmill program on the balance, mobility and quality of life of institutionalized elderly people.

### **Materials and methods**

Participated in the study 37 institutionalized elderly (23 training and 14 control group), both sexes, aged 60 years or older. Mobility and balance were evaluated by the Tinetti Balance Test, the 6-minute Walk Test and the 10-meter Walk Test. Quality of life was assessed by the *WHOQOL-Bref* questionnaire. The training consisted of treadmill training, performed twice a week for 20 minutes, for 10 weeks. The evaluations were done pre- and post-training and one month of follow-up.

### **Results**

The results showed that there was a significant improvement in all parameters evaluated for motor function (distance TC6min:  $p < 0.001$ , gait speed:  $p < 0.001$ ; Tinetti's score:  $p < 0.001$ ), and in the physical:  $p = 0.01$ , and psychological domains:  $p = 0.002$  and in self-rated quality of life:  $p < 0.01$ . Regarding aspects of postural balance, the data also showed the maintenance of the values with one month of follow-up, with a significant difference in relation to the pre-training.

### **Conclusion**

The results allow to conclude that a treadmill program had positive effects on postural balance, functional mobility and quality of life of institutionalized elderly.

**Key-words:** Aging. Institutionalization. Healthy elderly. Treadmill. Postural Eural. Quality of life.

## 1.INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento altera a marcha humana em diferentes aspectos, com decréscimo no desempenho e modificações no sistema de controle postural, afetando as atividades de vida diária. O desequilíbrio postural interfere negativamente na vida dos idosos, sendo uma das maiores queixas dessa população (Abreu, 2013; J. R. da Silva, Camargo, Nunes, Camargo, & de Faria, 2014). Com o envelhecimento observa-se alteração do padrão da marcha com redução da velocidade e do comprimento do passo, aumentando o risco de cair, o declínio funcional e a adesão a institucionalização e hospitalização (Abreu, 2013; H. E. da Silva & Zipperer, 2013; Dorfman et al., 2014; Novaes, Miranda, & Dourado, 2011; Sarmiento, Sobreira, & Oliveira, 2014).

Idosos institucionalizados têm menos oportunidades de participar de forma independente em atividades e tarefas da vida diária, tendo assim maiores efeitos deletérios nas perdas fisiológicas inerentes ao envelhecimento, aumentando o comprometimento da marcha e do equilíbrio, quando comparado aos idosos da comunidade (da Silva Borges et al., 2014; Pereira, Baptista, & Cruz-Ferreira, 2016); Faber, 2017)

Assim, a realização de atividades físicas por idosos institucionalizados são cruciais para que os mesmos mantenham sua independência funcional ou diminuam sua dependência em atividades de vida diária, além de aumentar a auto-estima (Weening-Dijksterhuis, de Greef, Scherder, Slaets, & van der Schans, 2011;Valenzuela, 2012). O estudo de Carvalho et al., (2010) realizado com mulheres acima de 60 anos, evidenciou a importância da prática de exercícios físicos e sua contribuição para uma boa qualidade de vida.

O uso da esteira ergométrica para o processo de reabilitação vem sendo estudado em diferentes públicos, como por exemplo em pacientes com doença de Parkinson, com sequelas de acidente vascular cerebral (AVC), em idosos após fratura de quadril, com ou sem suporte parcial de peso e tem-se observado melhora no padrão da marcha com aumento da cadência do passo, aumento da velocidade média e, conseqüentemente, redução do risco de quedas (Abreu, 2013; Ganesan, Sathyaprabha, Pal, & Gupta, 2015; Lindquist et al., 2007; Sales, 2014; van Ooijen et al., 2013). Em pacientes com doença de Parkinson, o uso da esteira promoveu benefícios no equilíbrio postural e parâmetros cinemáticos da marcha, aumento na velocidade de marcha, na largura do passo, na amplitude de movimento do quadril e tornozelo e diminuiu o tempo de duplo apoio, além de proporcionar maior distância percorrida, melhora na transferência de sentado para em pé e na força muscular de membros inferiores (Ganesan et al., 2015; Sales, 2014).

Em pacientes com sequelas de AVC, o treino em esteira proporcionou maior melhora nos parâmetros espaço-temporais e na qualidade motora da marcha quando comparado a outras técnicas da fisioterapia. Um dos motivos encontrados é que o treino na esteira por 30 minutos corresponde a mais de 1000 ciclos da marcha, contra menos de 50 ciclos realizados durante a fisioterapia baseado no conceito bobath (Hesse, 2008; Schindl, Forstner, Kern, & Hesse, 2000).

Apesar dos resultados positivos com o treino em esteira ergométrica em aspectos como o equilíbrio postural, a marcha e a qualidade de vida em determinadas populações, não se tem dados na literatura sobre os efeitos desse treinamento nesses aspectos na população idosa institucionalizada. Acredita-se que o treino em esteira possa proporcionar independência funcional devido aos ganhos no equilíbrio e mobilidade e com isso levar ao ganho na qualidade de vida desses idosos. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos de um programa de caminhada em esteira sobre o equilíbrio postural, a mobilidade funcional e a qualidade de vida de idosos institucionalizados.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Delineamento da pesquisa**

Foi uma pesquisa clínica, quantitativa, com um estudo longitudinal prospectivo do tipo A-B-A de intervenção por 10 semanas, com avaliação inicial e reavaliação ao final da intervenção e follow-up de um mês após o período de treinamento. Com o grupo controle foram realizadas somente as avaliações inicial e final.

O tamanho amostral foi calculado para cada variável avaliada utilizando-se o programa G.Power<sup>®</sup> 3.1 após estudo piloto com 8 sujeitos. Foi encontrado um número mínimo de 26 indivíduos, ao nível de significância de 5%, poder do teste de 80% e nível de confiança de 95%.

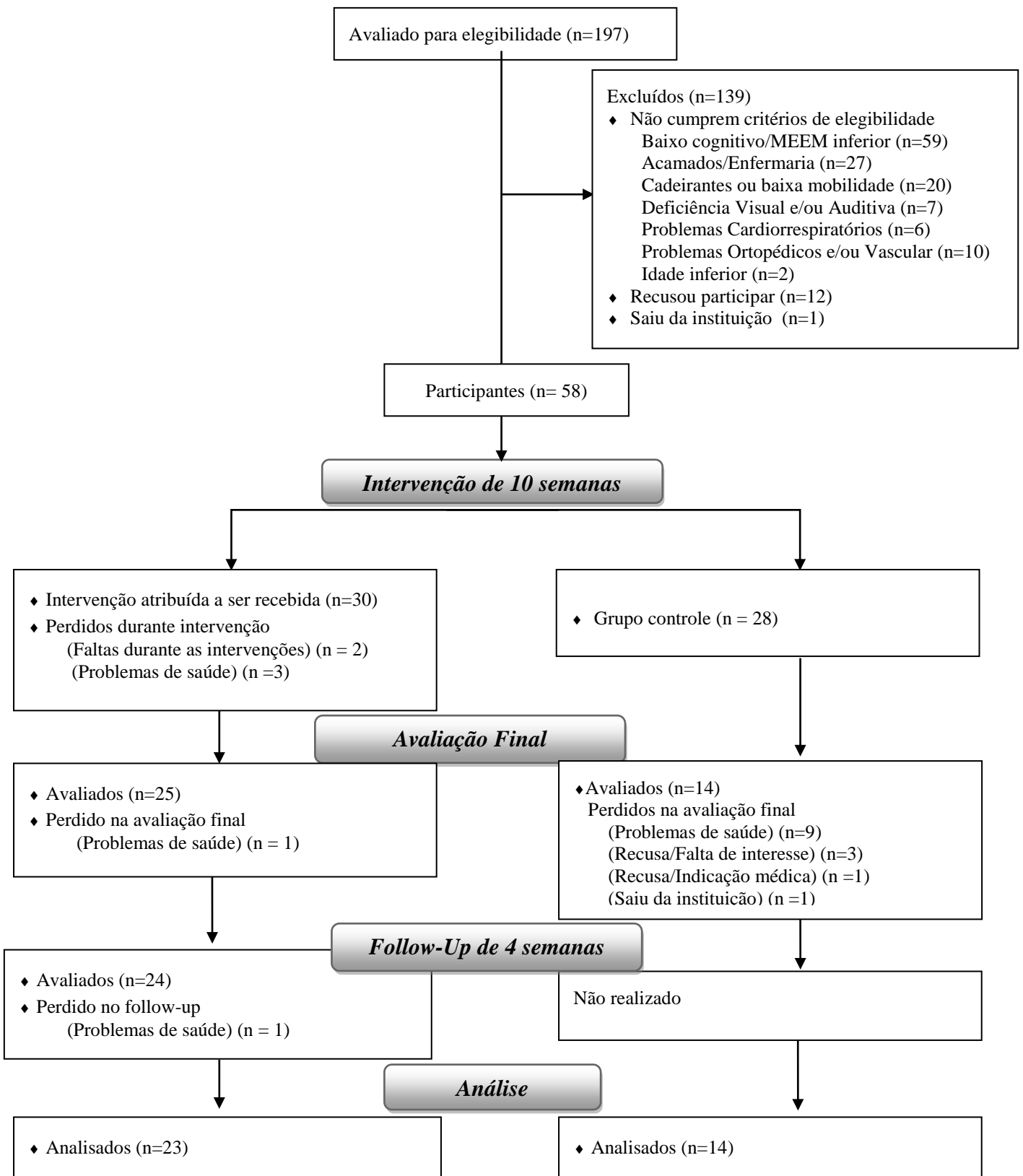
### **2.2 Sujeitos da pesquisa**

Participaram deste estudo 37 idosos institucionalizados residentes nas três instituições de longa permanência para idosos (ILPIs) da cidade de Marília, SP, no período de julho de 2016 a outubro de 2017, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos e que atenderam aos critérios de elegibilidade.

Os idosos foram separados em grupo intervenção (GI), composto por 23 idosos e grupo controle (GC) com 14 idosos. Todos foram convidados a realizarem o treinamento e aqueles que não aceitaram, foram alocados para o GC.

Foram elegíveis para pesquisa os idosos com Categorias de Deambulação Funcional (CDF)  $\geq 2$  (Holden, Gill, Magliozzi, Nathan, & Piehl-Baker, 1984), sem déficit cognitivo no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) de acordo com o nível de escolaridade (BRUCKI et al., 2003), sem comprometimentos físicos e/ou funcionais que limitassem a marcha na esteira. Não participaram indivíduos com patologias neurológicas ou cardiorrespiratórias não tratadas e/ou com limitação da capacidade de caminhar na esteira, com déficits visual ou auditivo incapacitantes para realização da pesquisa, e o idoso com interrupções em qualquer das fases de intervenção ou avaliação.

A Figura 1 mostra o fluxograma do estudo, conforme os critérios de inclusão e não inclusão, bem como as desistências durante as avaliações.



**Figura 1:** Fluxograma do estudo.

### 2.3 Avaliação

Para a seleção da amostra no estudo, foram utilizados os testes a seguir: **Mini Exame do Estado Mental (MEEM)**, com a função de detectar o funcionamento cognitivo global (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) com notas de corte: 20 para iletrados, 25 de 1 a 4 anos de estudo, 26,5 para 5 a 8 anos, 28 para 9 a 11 anos e 29 para altos níveis de educação (Brucki, Nitrin, Caramelli, Bertolucci, & Okamoto, 2018); **Categoria de Deambulação Funcional (CDF)**, para identificar o nível de funcionalidade e independência da marcha através de 6 categorias (Holden et al., 1984).

O **Teste de Caminhada de 10m (TC10m)** avaliou a velocidade média usual de marcha do idoso, velocidade utilizada para a familiarização na esteira e nos treinos. Foram realizados três testes a fim de reduzir o efeito de aprendizado e obter o melhor desempenho (Novaes et al., 2011). Realizado antes da intervenção, durante a intervenção a cada 2 semanas, depois da intervenção e um mês após o treino na esteira. Utilizado como variável de parâmetro para evolução individual a cada duas semanas e aumento da velocidade na esteira, como também para análise do treinamento nas 3 fases.

Os testes a seguir foram realizados antes da intervenção, depois da intervenção e 1 mês após o treino na esteira. O **Teste de Equilíbrio de Tinetti (Performance Oriented Mobility Assessment II – POMA II)**, composto por 16 tarefas entre as ~~per~~ escalas de equilíbrio e marcha. Pontuação máxima de 28, sendo que score acima de 24 pontos indicam um baixo risco de queda, entre 19 e 24 pontos significa risco moderado de queda, e abaixo de 19 pontos significa alto risco de queda (Ishizuka, 2008; Santana, Sauaia, & Soares, 2011). O questionário foi traduzido e validado para o português-Brasil (Ishizuka, 2008). O **Teste de Caminhada de 6 minutos**, avalia a distância percorrida e a velocidade média de marcha. Consiste em caminhar a maior distância possível durante seis minutos, em um corredor de 30 metros de comprimento, sem obstáculos, demarcados com cones. O **Questionário de Qualidade de Vida - Whoqol-Bref** é um instrumento composto por 2 questões de modo geral, sobre a qualidade de vida auto avaliada e 24 questões representando as 24 facetas do WHOQOL-100 que foram agrupadas em 4 domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente) com pontuação de zero a 100 (Fleck et al., 2000). O questionário foi validado para o português- Brasil (Fleck et al., 2000).

### 2.4 Protocolo de treinamento

Após a avaliação inicial, foi realizada a seleção da velocidade de preferência da marcha em esteira. Inicialmente, o participante caminhou na esteira com uma velocidade 50%

da encontrada no TC10m, por um minuto até total compreensão do funcionamento do equipamento, sendo então calculada a velocidade de preferência na esteira com um aumento na velocidade até o participante referir estar caminhando mais rápido que o seu usual, seguida por uma redução na velocidade até ser referido estar mais devagar que sua velocidade usual de caminhada. Esse processo foi repetido 4 vezes intercalado com descanso e realizada a média das velocidades referidas e então definida a velocidade de familiarização na esteira e dos primeiros treinos (Bello, Sanchez, & Fernandez-del-Olmo, 2008; da Silva Borges et al., 2014)

A fase de intervenção foi composta por treino de marcha em esteira realizada duas vezes por semana, com intervalos de 2 e 3 dias durante a semana, em sessões de até 40 minutos, por 10 semanas consecutivas. Toda sessão iniciava com aquecimento articular e alongamentos auto-passivo principalmente de membros inferiores, seguido por caminhada na esteira por até 20 minutos, e finalizado com uma fase de regresso a calma com alongamentos auto-passivos e relaxamento.

Durante o treinamento, o idoso fez uso de um cinto de segurança conectado a um cabo de aço fixado a parede para evitar quedas e o pesquisador corrigia a postura durante as passadas através do auxílio verbal. Se o idoso necessitava de pausa, a mesma era concedida pelo tempo necessário e/ou interrompida a sessão.

O protocolo de treinamento foi de até 20 minutos na esteira, com progressão da velocidade até atingir a velocidade de solo do TC10m, que foi reavaliada a cada 2 semanas.

No protocolo de intervenção foi utilizada uma esteira ergométrica adaptada pela Movement® – Equipamentos Fitness. O foco inicial do treino na esteira era sobre os aspectos de qualidade e segurança de caminhada. Portanto, nas primeiras duas semanas o paciente caminhava com velocidade de familiarização e a cada duas semanas a velocidade média (TC10m) era reavaliada, podendo a velocidade na esteira ser reajustada.

Durante o período de intervenção foi realizado um levantamento de dados a cada sessão, como: tempo de caminhada na esteira e das pausas, distância percorrida. Foram avaliadas a pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e saturação de oxigênio antes, durante o treino (a cada 4 minutos) e depois de cada treino na esteira como critérios para parada do treino.

A fim de reduzir alterações de desempenhos relacionadas aos ritmos circadianos ou efeitos de medicação, cada participante foi avaliado e treinado sempre no mesmo horário do dia.

## 2.5 Aspectos éticos

Antes de realizar a coleta de dados, foi explicado para os participantes os procedimentos das avaliações e do programa de intervenção e em seguida os mesmos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética na Pesquisa da UNESP - Campus de Marília-SP (Processo 1.779.430) e registrado na base de dados do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) (RBR-89x588).

## 2.6 Procedimentos de análise dos dados

O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para verificação da normalidade dos dados. Foi utilizado o teste ANOVA para comparação dos dados, com pos-teste de Bonferroni ou de Dunn, com  $p \leq 0,05$ .

## 3. RESULTADOS

A Tabela 1 mostra os dados dos participantes quanto ao gênero, idade, peso, altura, número de medicamentos, tempo de institucionalização e cognição. Não houve diferença significativa entre os grupos.

**Tabela 1:** Dados demográficos dos participantes e comparações entre grupos (médias e DP)

Variáveis	Intervenção (n=23)	Controle (n=14)	p
Sexo			
Feminino	10 (43,48%)	7 (50%)	
Masculino	13 (56,52%)	7 (50%)	
Idade (anos)			
Feminino	77,8 ± 6,59	82,57 ± 10,50	0,26
Masculino	74,15 ± 8,56	74,00 ± 8,06	0,96
Peso (kg)	71,63 ± 15,20	66,98 ± 13,05	0,35
Altura (m)	1,62 ± 0,11	1,60 ± 0,11	0,57
Número de medicamentos	5,65 ± 3,69	7,07 ± 4,68	0,31
Tempo de institucionalização (meses)	32,74 ± 35,18	35,57 ± 28,94	0,56
MEEM	23,61 ± 4,49	22,71 ± 3,43	0,63

DP: desvio-padrão, MEEM: Mini Exame do Estado Mental

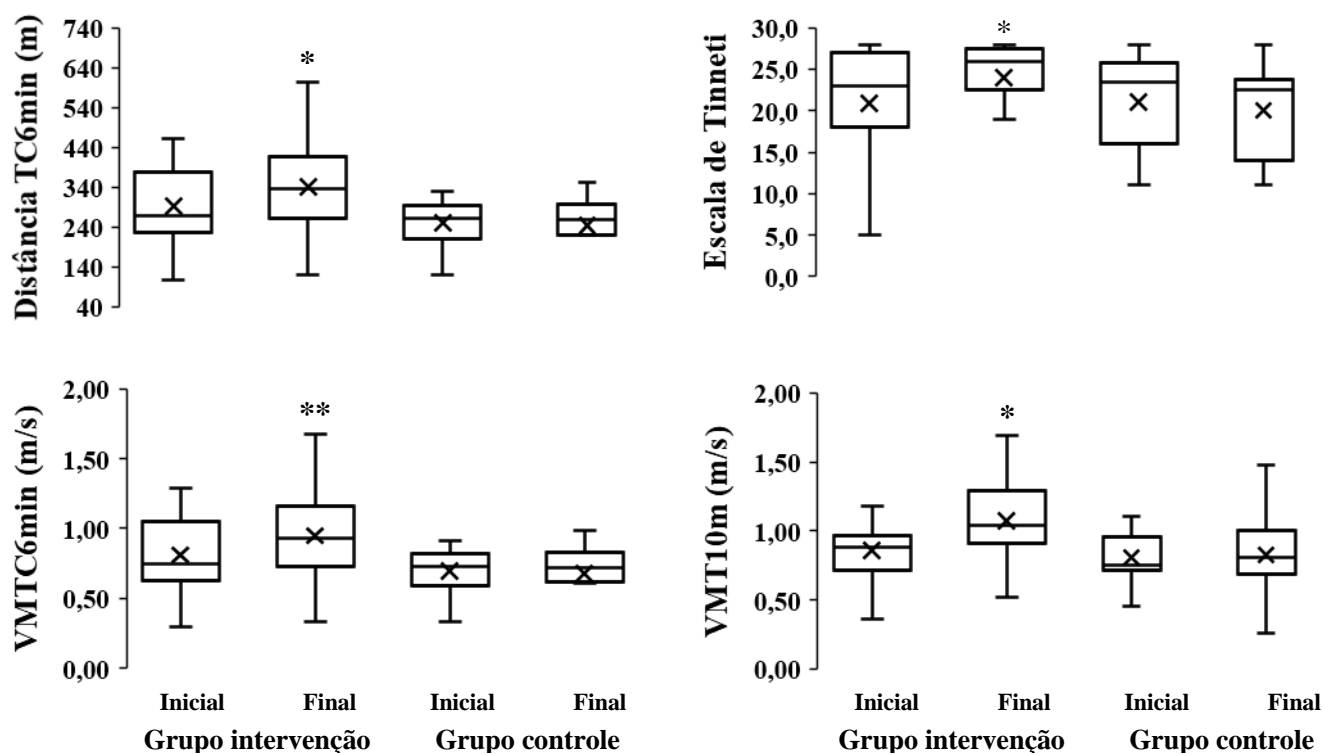
A Tabela 2 mostra a comparação das variáveis analisadas, antes, imediatamente após o treinamento e com um mês de seguimento para o grupo intervenção.

**Tabela 2:** Dados referentes os TC6min, TC10m e Tinetti do grupo intervenção.

	Grupo intervenção			P
	Pré treinamento	Pós treinamento	1 mês de seguimento	
Distância TC6min (m)	292,3 ± 98,1	341,0 ± 114,9*	326,9 ± 112,6*	< 0,0001
VM TC6min (m/s)	0,81 ± 0,27	0,95 ± 0,32*	0,91 ± 0,31*	< 0,0001
VM TC10m (m/s)	0,86 ± 0,27	1,07 ± 0,30*	1,03 ± 0,30*	< 0,0001
Tinetti	20,9 ± 6,7	24,0 ± 5,5*	24,0 ± 5,0*	< 0,0001

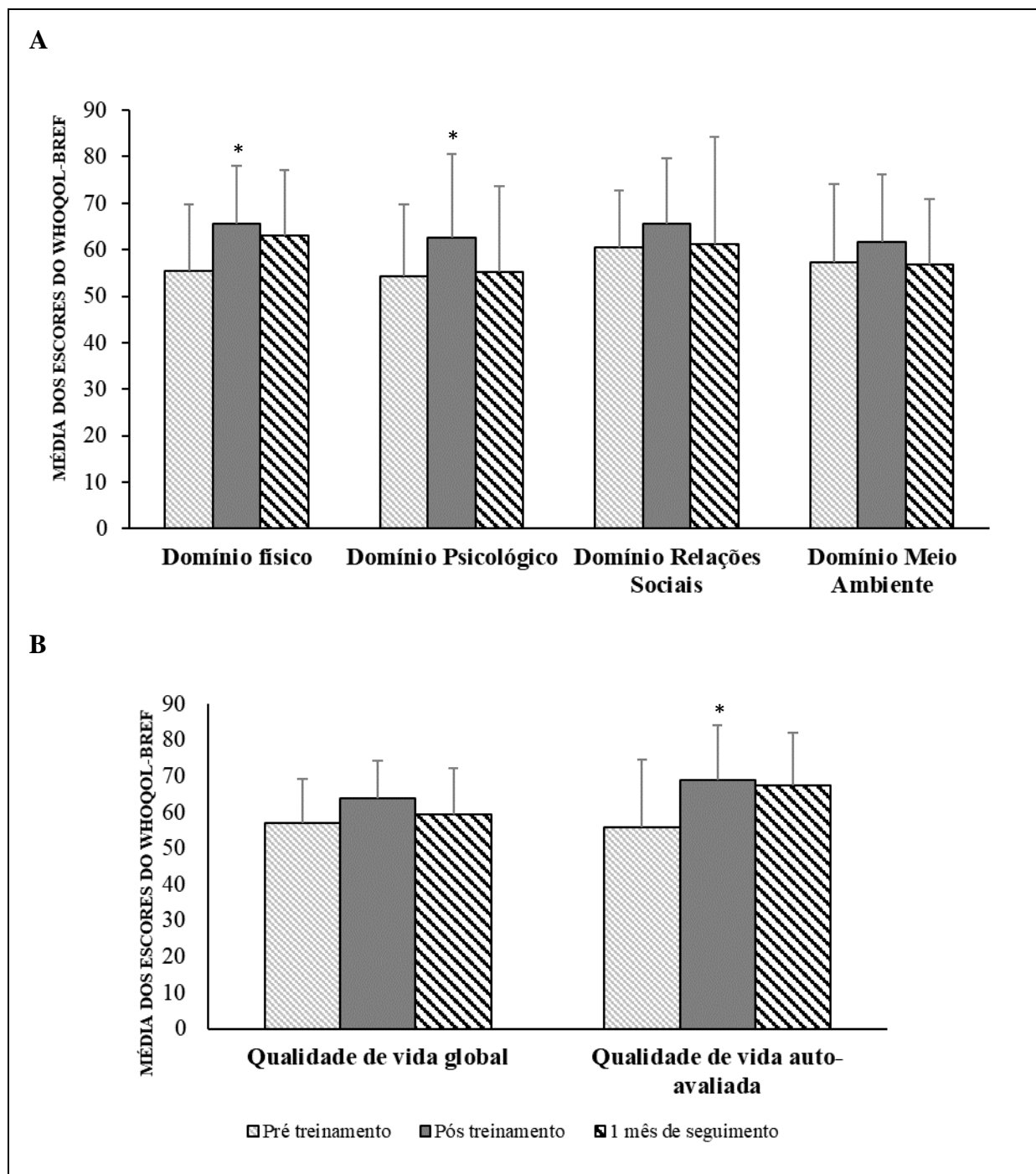
VM: Velocidade média. \* p < 0,001 em relação ao pré treinamento.

A Figura 2 mostra a comparação das variáveis analisadas, antes e imediatamente após o treinamento do grupo intervenção e do grupo controle.



**Figura 2:** Comparação pré e pós treinamento dos Grupos Intervenção e Controle. \* p < 0,05 em comparação ao grupo controle final; \*\* p < 0,01 em comparação ao grupo controle final.

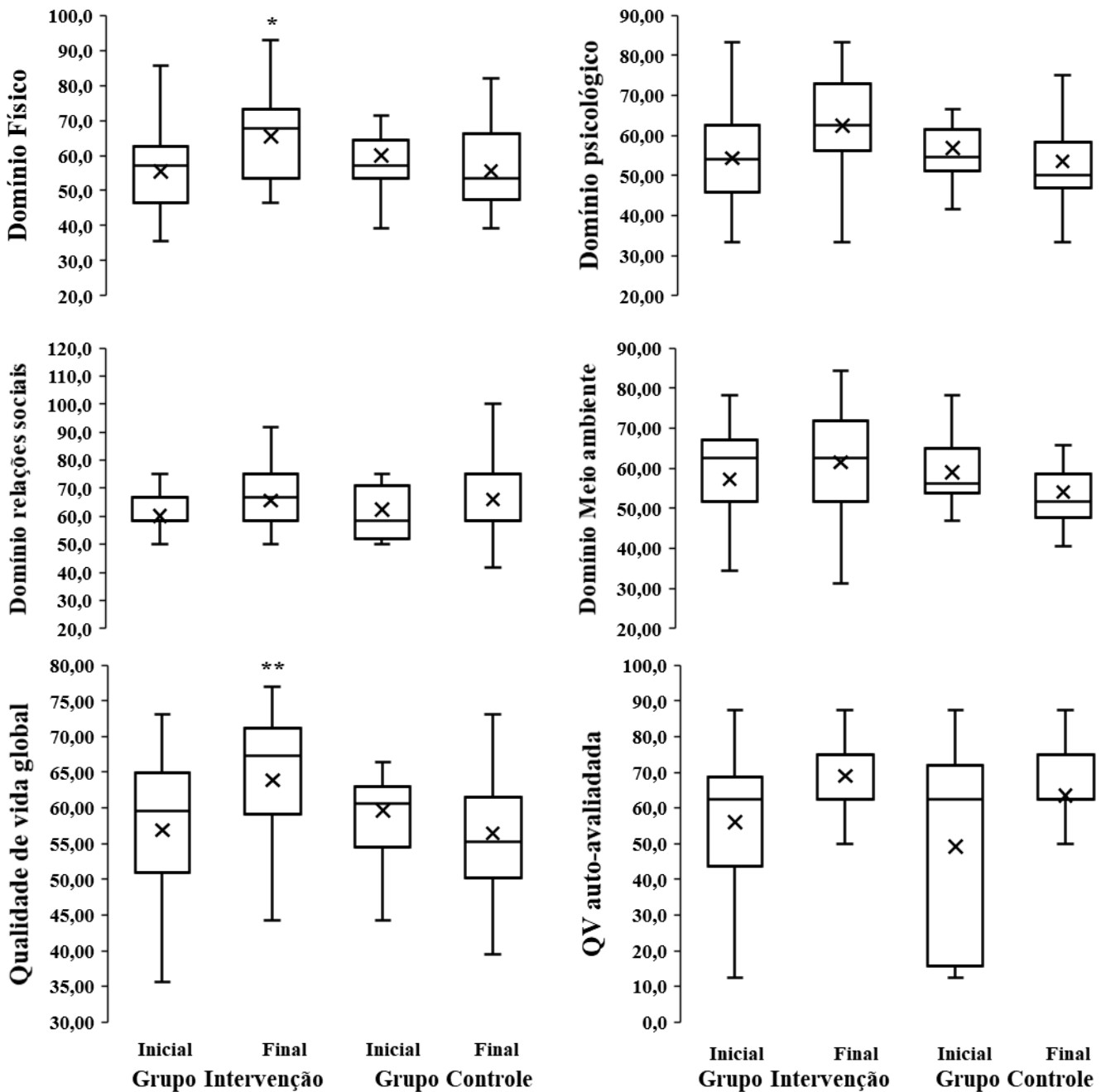
A Figura 3 mostra a comparação dos valores médios da qualidade de vida auto avaliada e global nos domínios físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente do grupo intervenção antes, após e com um mês de seguimento.



**Figura 3:** Comparação do WHOQOL-bref do Grupos Intervenção nas 3 fases.

Em **A** observa-se a comparação dos domínios do Whoqol-bref, pré e pós treinamento e com 1 mês de seguimento para o grupo intervenção. Domínio Físico  $p=0,01$ ; Domínio Psicológico  $p=0,002$ ; Domínio Relações Sociais  $p=0,29$ ; Domínio Meio ambiente  $p=0,24$ ; Em **B**, observa-se a comparação da Qualidade de vida global:  $p=0,002$ , e da Qualidade de vida auto-avaliada:  $p=0,01$ , pré e pós treinamento e com 1 mês de seguimento para o grupo intervenção.  $*p<0,01$  em relação ao pré treinamento.

A Figura 4 mostra a comparação dos valores médios da qualidade de vida auto avaliada e dos domínios físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente do grupo intervenção e do grupo controle pré e pós treinamento.



**Figura 4:** Comparação da Qualidade de vida pré e pós treinamento dos Grupos Intervenção e Controle. \*  $p < 0,05$  em relação ao Controle final; \*\*  $p < 0,01$  em relação ao Controle final.

#### 4. DISCUSSÃO

Como parte do processo de envelhecimento, pessoas idosas experimentam mudanças físicas, particularmente nos sistemas de controle postural. Por várias razões, essas mudanças são mais pronunciadas em idosos institucionalizados interferindo em sua qualidade de vida e aumentando o risco de cair. Estudar métodos para melhorar a qualidade de vida e o equilíbrio dessa população é um desafio para pesquisadores na área do envelhecimento a fim de desvendar as características e respostas do desenvolvimento humano nessa fase de vida. O objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos de um programa de caminhada em esteira sobre o equilíbrio postural, a mobilidade funcional e a qualidade de vida de idosos institucionalizados.

Os resultados mostraram que houve melhora significativa em todas as variáveis da capacidade funcional e em alguns domínios da qualidade de vida (domínios físico e psicológico e a qualidade de vida auto-avaliada). Em relação aos aspectos do equilíbrio postural, os dados mostraram não somente melhora após o treinamento, mas também a manutenção dos valores com um mês de seguimento após término do treinamento, com diferença significativa em relação ao pré-treinamento.

Estudos têm indicado que a prática regular de exercícios físicos tem a capacidade de aumentar as habilidades do idoso em relação à marcha e ao equilíbrio postural, reduzindo o risco de cair, a ocorrência de lesões (da Silva Borges et al., 2014); Bulat et al., 2007; Judge, 2003; Karlsson, Nordqvist, & Karlsson, 2008) e melhorando a qualidade de vida (Oh et al., 2015).

Algumas questões podem explicar os motivos da melhora dos padrões de equilíbrio postural com o treino em esteira. Uma delas explica que o treino em esteira ergométrica tem a capacidade de promover o reaprendizado motor e, conseqüentemente melhorar a capacidade locomotora durante a marcha (Visintin & Barbeau, 1989). Tem sido sugerido também que o treino, através de movimentos repetitivos gerados pela esteira, ativa padrões locomotores de movimentos funcionais, inputs sensoriais e circuitos do sistema nervoso central (Dietz, 2003). Além disso, tem sido hipotetizado que movimentos repetitivos, associados a impulsos cutâneos e proprioceptivos podem induzir a ativação de geração de padrões centrais de movimento e, a longo prazo, potencializar o córtex motor, facilitando o aprendizado motor (Asanuma & Keller, 1991).

O uso de uma esteira (com ou sem suporte parcial de peso) permite um maior número de etapas a serem realizadas em uma sessão de treinamento, aumentando a quantidade de tarefa específicas (Mehrholtz, Thomas, & Elsner, 2017). Por exemplo, Hesse & Werner

(2003), reportaram que pacientes pós acidente vascular cerebral (AVC) podem realizar até 1000 passos em uma sessão de 20 minutos de treino em esteira, em comparação com 50 a 100 passos em uma sessão de 20 minutos de fisioterapia convencional (Hesse & Werner, 2003). Além disso, é possível ajustar a velocidade da esteira para atingir uma intensidade de treinamento suficiente e de acordo com a capacidade de cada paciente.

Em relação à qualidade de vida, o treino proporcionou melhora significativa em 2 domínios (físico e psicológico) e na QV Auto-Avaliada. O domínio físico do WHOQOL-bref abrange questões como dor e desconforto, mobilidade, energia e fadiga, entre outros. O domínio psicológico abrange facetas como sentimentos positivos, auto estima, entre outras. A QV Auto-Avaliada reflete a percepção individual em relação a sua própria qualidade de vida. Silva et al (2014) propuseram notas de corte do WHOQOL-bref como indicador de qualidade de vida para idosos brasileiros (Silva, Soares, Santos, & Silva, 2014) e encontraram que valores < 60 servem como um bom marcador para rastrear pessoas com QV ruim/insatisfeito (sensibilidade: 95%, VPN: 99,5%). Os idosos incluídos em nosso estudo apresentaram escores abaixo de 60 em todos os domínios na fase de pré-treinamento. No pós-treinamento, todos os domínios obtiveram escores acima de 60, com melhora significativa em 3 deles, indicando que o treinamento proposto teve efeito sobre a QV dos pacientes. Uma revisão sistemática, Mehrholz et al (2017) não encontraram dados suficientes para indicar algum efeito do treino em esteira na QV em pacientes com AVC (Mehrholz et al., 2017).

Apesar de conceitualmente qualidade de vida ser definida como “a percepção do indivíduo (*grifo nosso*) de sua posição na vida, no contexto de sua cultura e no sistema de valores em que vive em relação a expectativas, padrões e preocupações” (World Health Organization Quality of Life Group, 1995), a melhora da qualidade de vida com o treinamento em esteira pode estar atrelada às melhoras físicas ocorridas nos pacientes, pois a maior habilidade para caminhar (maior distância e velocidade), indicam maior capacidade física e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida.

Finalmente, deve ser mencionado que o treinamento em esteira ergométrica oferece abordagem fácil para treinos mais intensivos, repetitivos e com tarefas específicas para treino de marcha, questões que são recomendadas para a reabilitação da marcha, podendo ser incorporado na Fisioterapia convencional.

## **5. CONCLUSÃO**

Os resultados permitem concluir que um programa de caminhada em esteira apresentou efeitos positivos sobre o equilíbrio postural, a mobilidade funcional e a qualidade de vida de idosos institucionalizados.

## 6. REFERÊNCIAS

- Abreu, R. S. (2013). *Análise cinemática da marcha em esteira por meio de ciclogramas em jovens e idosos de ambos os gêneros*. Universidade Federal de Uberlândia. Retrieved from <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/14567>
- Asanuma, H., & Keller, A. (1991). Neuronal mechanisms of motor learning in mammals. *Neuroreport: An International Journal for the Rapid Communication of Research in Neuroscience*, 2, 217–224.
- Bello, O., Sanchez, J. A., & Fernandez-del-Olmo, M. (2008). Treadmill walking in Parkinson's disease patients: Adaptation and generalization effect. *Movement Disorders*, 23(9), 1243–1249. <https://doi.org/10.1002/mds.22069>
- Brucki, S. M. D., Nitrin, R., Caramelli, P., Bertolucci, P. H. F., & Okamoto, I. H. (2018). SUGESTÕES PARA O USO DO MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL NO BRASIL. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 61(3-B), 777–781.
- Bulat, T., Hart-Hughes, S., Ahmed, S., Quigley, P., Palacios, P., Werner, D. C., & Foulis, P. (2007). Effect of a group-based exercise program on balance in elderly. *Clinical Interventions in Aging*, 2(4), 655–660.
- Carvalho, E. D. de, Valadares, A. L. R., Costa-Paiva, L. H. da, Pedro, A. O., Morais, S. S., & Pinto-Neto, A. M. (2010). Atividade física e qualidade de vida em mulheres com 60 anos ou mais: fatores associados. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 32(9), 433–440. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032010000900004>
- da Silva Borges, E. G., de Souza Vale, R. G., Cader, S. A., Leal, S., Miguel, F., Pernambuco, C. S., & Dantas, E. H. M. (2014). Postural balance and falls in elderly nursing home residents enrolled in a ballroom dancing program. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 59(2), 312–316. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.03.013>
- da Silva, H. E., & Zipperer, A. (2013). A correlação entre o desempenho físico funcional de membros inferiores e a gravidade da doença pulmonar obstrutiva crônica. *Fisioterapia Em Movimento*, 26(2), 379–387. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502013000200015>
- Dietz, V. (2003). Spinal cord pattern generators for locomotion. *Clinical Neurophysiology*, 114(8), 1379–1389. [https://doi.org/10.1016/S1388-2457\(03\)00120-2](https://doi.org/10.1016/S1388-2457(03)00120-2)
- Dorfman, M., Herman, T., Brozgol, M., Shema, S., Weiss, A., Hausdorff, J. M., & Mirelman, A. (2014, October). Dual-task training on a treadmill to improve gait and cognitive function in elderly idiopathic fallers. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 38(4), 246–253. <https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000057>
- Faber, L. M. (2017). *Comparação do equilíbrio estático e mobilidade entre idosos institucionalizados e idosos moradores da comunidade*. Universidade Estadual Paulista - UNESP. Retrieved from <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150340>
- Fleck, M., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Vieira, G., Santos, L., & Pinzon, V. (2000). Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref.” *Revista de Saúde Pública*, 34(2), 178–183. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000200012>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Ganesan, M., Sathyaprabha, T. N., Pal, P. K., & Gupta, A. (2015). Partial body weight-supported treadmill training in patients with Parkinson disease: impact on gait and clinical manifestation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(9), 1557–1565. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.05.007>
- Hesse, S. (2008). GTI- Treadmill training with partial body weight support after stroke: A review - *NeuroRehabilitation* - V, 23(1), 55–65.

- Hesse, S., & Werner, C. (2003). Poststroke Motor Dysfunction and Spasticity: Novel Pharmacological and Physical Treatment Strategies. *CNS Drugs*, *17*(15), 1093–1107. <https://doi.org/10.2165/00023210-200317150-00004>
- Holden, M. K., Gill, K. M., Magliozzi, M. R., Nathan, J., & Piehl-Baker, L. (1984). Clinical gait assessment in the neurologically impaired: reliability and meaningfulness. *Physical Therapy*, *64*(1), 35–40. <https://doi.org/10.1093/ptj/64.1.35>
- Ishizuka, M. A. (2008). *Tradução para o português e validação do teste POMA II “Performance-Oriented Mobility Assessment II”*. Universidade de São Paulo. <https://doi.org/10.11606/T.5.2008.tde-12012009-142854>
- Judge, J. O. (2003). Balance training to maintain mobility and prevent disability. *American Journal of Preventive Medicine*, *25*(3), 150–156. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(03\)00178-8](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(03)00178-8)
- Karlsson, M. K., Nordqvist, A., & Karlsson, C. (2008). Physical activity, muscle function, falls and fractures. *Food & Nutrition Research*, *52*(1), 1920. <https://doi.org/10.3402/fnr.v52i0.1920>
- Lindquist, A. R. R., Prado, C. L., Barros, R. M. L., Mattioli, R., da Costa, P. H. L., & Salvini, T. F. (2007). Gait training combining partial body-weight support, a treadmill, and functional electrical stimulation: effects on poststroke gait. *Physical Therapy*, *87*(9), 1144–1154. <https://doi.org/10.2522/ptj.20050384>
- Mehrholz, J., Thomas, S., & Elsner, B. (2017). Treadmill training and body weight support for walking after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8), CD002840. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002840.pub4.www.cochranelibrary.com>
- Novaes, R. D., Miranda, A. S., & Dourado, V. Z. (2011). Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, *15*(2), 117–122. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552011000200006>
- Oh, S., Lim, J. M., Kim, Y., Kim, M., Song, W., & Yoon, B. (2015). Comparison of the effects of water- and land-based exercises on the physical function and quality of life in community-dwelling elderly people with history of falling: A single-blind, randomized controlled trial. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *60*(2), 288–293. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.11.001>
- Pereira, C., Baptista, F., & Cruz-Ferreira, A. (2016). Role of physical activity, physical fitness, and chronic health conditions on the physical independence of community-dwelling older adults over a 5-year period. *Archives of Gerontology & Geriatrics*, *65*, 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.02.004>
- Sales, V. C. (2014). *Avaliação do efeito do treino de marcha em esteira com e sem suspensão do peso corporal no equilíbrio de pacientes com doença de Parkinson em uso de estimulação cerebral profunda*. Universidade de São Paulo. Retrieved from <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-24022015-152845/en.php>
- Santana, J. C. S. De, Sauaia, B. A., & Soares, K. V. B. de C. (2011). O perfil postural do idoso asilado e sua relação com o nível de equilíbrio postural. *Revista de Pesquisa Em Saúde*, *12*(2), 9–12.
- Sarmiento, W., Sobreira, F., & Oliveira, A. (2014). Avaliação do Equilíbrio e da Mobilidade de Idosos após um Programa de Escola de Posturas. *Revista Brasileira de Ciências Da Saúde*, *18*(1), 27–32. <https://doi.org/10.4034/RBCS.2014.18.01.04>
- Schindl, M. R., Forstner, C., Kern, H., & Hesse, S. (2000). Treadmill training with partial body weight support in nonambulatory patients with cerebral palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *81*(3), 301–306. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(00\)90075-3](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(00)90075-3)
- Silva, J. R. da, Camargo, R. C. T., Nunes, M. M., Camargo, T. T., & de Faria, C. R. S. (2014). Análise da alteração do equilíbrio, da marcha e o risco de queda em idosos participantes

- de um programa de fisioterapia. *Revista E-Ciência (Online)*, 6(3), 11–18.  
<https://doi.org/10.5747/cv.2014.v06.n3.v106>
- Silva, P., Soares, S., Santos, J., & Silva, L. (2014). Cut-off point for WHOQOL-bref as a measure of quality of life of older adults. *Revista de Saude Publica*, 48(3), 390–397.  
<https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048004912>
- Valenzuela, T. (2012). Efficacy of progressive resistance training interventions in older adults in nursing homes: a systematic review. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(5), 418–428. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2011.11.001>
- van Ooijen, M. W., Roerdink, M., Trekop, M., Visschedijk, J., Janssen, T. W., & Beek, P. J. (2013). Functional gait rehabilitation in elderly people following a fall-related hip fracture using a treadmill with visual context: design of a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 13(1), 34. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-13-34>
- Visintin, M., & Barbeau, H. (1989). The effects of body weight support on the locomotor pattern of spastic paretic patients. *Canadian Journal of Neurological Sciences / Journal Canadien Des Sciences Neurologiques*, 16(3), 315–325.  
<https://doi.org/10.1017/S0317167100029152>
- Weening-Dijksterhuis, E., de Greef, M., Scherder, E., Slaets, J., & van der Schans, C. (2011). Frail institutionalized older persons: A comprehensive review on physical exercise, physical fitness, activities of daily living, and quality-of-life. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 90(2), 156–168.
- World Health Organization Quality of Life Group. (1995). The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, 41(10), 1403–1409.  
[https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K)

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: NORMAS DA REVISTA**

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process.

As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or lay-out that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

#### **References**

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct.

#### Formatting requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions. If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes.

Divide the article into clearly defined sections.

#### Figures and tables embedded in text

Please ensure the figures and the tables included in the single file are placed next to the relevant text in the manuscript, rather than at the bottom or the top of the file. The corresponding caption should be placed directly below the figure or table.

#### Peer review

This journal operates a single blind review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The

Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. More information on types of peer review.

## **REVISED SUBMISSIONS**

Use of word processing software

Regardless of the file format of the original submission, at revision you must provide us with an editable file of the entire article. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier). See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered 1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

### **Introduction**

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

### **Material and methods**

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

### **Results**

Results should be clear and concise.

### **Discussion**

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

### **Conclusions**

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

## **Appendices**

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

## **Abstract**

A concise and factual abstract is required (maximum length 250 words). For original articles and systematic reviews the abstract should be structured to state briefly the purpose of the research, the materials and methods, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separate from the article, so it must be able to stand alone. References should therefore be avoided, but if essential, they must be cited in full, without reference to the reference list. Non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

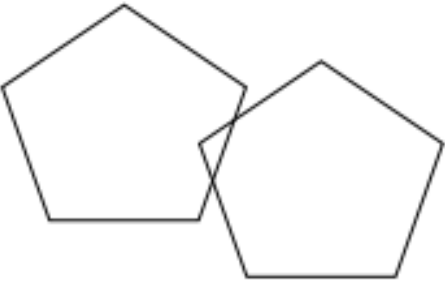
## **Acesso em:**

[https://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/506044?generatepdf=true](https://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/506044?generatepdf=true)

## ANEXO 2: AVALIAÇÃO BREVE DO ESTADO MENTAL

### MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

<b>I –ORIENTAÇÃO TEMPORAL: (5 PONTOS)</b>	Pontuação
1. Que dia é hoje?	
2. Em que mês estamos?	
3. Em que ano estamos?	
4. Em que dia da semana estamos?	
5. Qual a hora aproximada?	
<b>II –ORIENTAÇÃO ESPACIAL: (5 PONTOS)</b>	Pontuação
6. Em que local nós estamos?(consultório, dormitório, sala, apontando para o chão)	
7. Que local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo: hospital, casa de repouso, própria casa).	
8. Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima.	
9. Em que cidade nós estamos?	
10. Em que Estado nós estamos?	
<b>III - Memória imediata:</b>	Pontuação
Eu vou dizer três palavras e você irá repeti-las a seguir: carro, vaso, tijolo (dê 1 ponto para cada palavra repetida acertadamente na 1ª vez, embora possa repeti-las até três vezes para o aprendizado, se houver erros). Use palavras não relacionadas.	
<b>IV – Cálculo (Considere 1 ponto para cada resultado correto)</b>	Pontuação
Subtração de setes seriadamente (100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7, 65). Se houver erro, corrija-o e prossiga. Considere correto se o examinado espontaneamente se autocorrige	
<b>V - Evocação das palavras (1 ponto para cada)</b>	Pontuação
Pergunte quais as palavras que o sujeito acabara de repetir.	
<b>VI – Nomeação (1 ponto para cada)</b>	Pontuação
Peça para o sujeito nomear os objetos mostrados (relógio, caneta)	
<b>Repetição (Considere somente se a repetição for perfeita (1 ponto))</b>	Pontuação
Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que você repita depois de mim: .Nem aqui, nem ali, nem lá..	
<b>Comando</b>	Pontuação

<p>Pegue este papel com a mão direita (1 ponto), dobre-o ao meio (1 ponto) e coloque-o no chão (1 ponto). Total de 3 pontos. Se o sujeito pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas.</p>	
<p><b>Leitura</b></p>	<p>Pontuação</p>
<p>Mostre a frase escrita .FECHE OS OLHOS. e peça para o indivíduo fazer o que está sendo mandado. Não auxilie se pedir ajuda ou se só ler a frase sem realizar o comando.</p>	
<p><b>Frase</b> (Para a correção não são considerados erros gramaticais ou ortográficos (1 ponto))</p>	<p>Pontuação</p>
<p>Peça ao indivíduo para escrever uma frase. Se não compreender o significado, ajude com: alguma frase que tenha começo, meio e fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer.</p>	
<p><b>Cópia do desenho</b></p>	<p>Pontuação</p>
<p>Mostre o modelo e peça para fazer o melhor possível. Considere apenas se houver 2 pentágonos interseccionados (10 ângulos) formando uma figura de quatro lados ou com dois ângulos (1 ponto)</p>	
	

### ANEXO 3: CATEGORIA DE DEAMBULAÇÃO FUNCIONAL

Nível de funcionalidade da marcha foi avaliado através da escala de Categoria de Deambulação Funcional, que apresenta seis sub- categorias, abrangendo desde a ausência de função até a completa normalidade da marcha. É uma medida confiável e válida para determinar o nível de habilidade da marcha (Viosca et al., 2005).

0: paciente não consegue andar ou precisa de auxílio de duas ou mais pessoas

1: paciente precisa de apoio contínuo de uma pessoa que leva parte do peso do paciente e auxilia no equilíbrio

2: paciente precisa de apoio contínuo de uma pessoa para auxiliar no equilíbrio ou coordenação

3: paciente precisa apenas de supervisão verbal

4: paciente precisa de auxílio em escadas e superfícies irregulares

5: paciente pode deambular de forma independente em todos os ambientes

#### ANEXO 4: TESTE DE EQUILÍBRIO DE TINETTI

Instruções: Sujeito sentado em uma cadeira rígida, sem braços

1) Equilíbrio sentado:	(0) inclina-se ou desliza na cadeira (1) estável, seguro
2) Levanta-se da cadeira:	(0) Incapaz sem ajuda (1) Capaz, usa membros superiores para auxiliar (2) Capaz sem usar membros superiores
3) Tentativas para se levantar:	(0) Incapaz sem ajuda (1) Capaz, requer mais de uma tentativa (2) Capaz de se levantar, uma tentativa
4) Equilíbrio de pé imediato (primeiros 5 segundos)	(0) Instável (cambaleia, move os pés, oscila o tronco) (1) Estável, mas usa dispositivo de auxílio à marcha (2) Estável sem dispositivo de auxílio
5) Equilíbrio de pé:	(0) Instável (1) Instável, mas aumenta a base de suporte (entre os calcanhares > 10 cm de afastamento) e usa dispositivo de auxílio (2) Diminuição da base sem dispositivo de auxílio
6) Desequilíbrio no esterno (sujeito na posição de pé com os pés o mais próximo possível, o examinador empurra suavemente o sujeito na altura do esterno com a palma da mão 3 vezes seguidas:	(0) Começa a cair (1) Cambaleia, se agarra e se segura em si mesmo (2) Estável
7) Olhos fechados:	(0) Instável (1) Estável
8) Girar 360°:	(0) Instabilidade (se agarra, cambaleia) (1) Passos descontinuados (2) Continuidade
9) Sentar-se:	(0) Inseguro (não avalia bem a distância, cai na cadeira) (1) Usa os braços ou não tem movimentos suaves (2) Seguro, movimento suave
Escore de equilíbrio:	_____/16

2. Teste de Marcha: (Instruções: Sujeito de pé com o examinador, caminha num corredor ou na sala, primeiro no seu ritmo usual e, em seguida, rápido, porém muito seguro, com os dispositivos de auxílio à marcha usuais):

1) Iniciação da marcha:	(0) Imediato e após o comando Vá (qualquer hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar) (1) Sem hesitação
2) Comprimento e altura do passo:	a) Perna D em balanceio: (0) Não passa o membro E (1) Passa o membro E (0) Pé D não se afasta completamente do solo com o passo (1) Pé D se afasta completamente do solo b) Perna E em balanceio: (0) Não passa o membro D (1) Passa o membro D (0) Pé E não se afasta completamente do solo com o passo (1) Pé E se afasta completamente do solo
3) Simetria do passo:	(0) Passos D e E desiguais (1) Passos D e E parecem iguais
4) Continuidade do passo:	(0) Parada ou descontinuidade entre os passos (1) Passos parecem contínuos
5) Desvio da linha reta (distância aproximada de 3 m X 30 cm):	(0) Desvio marcado (1) Desvio leve e moderado ou usa dispositivo de auxílio à marcha (2) Caminha em linha reta sem dispositivo de auxílio
6) Tronco:	(0) Oscilação marcada ou usa dispositivo de auxílio à marcha (1) Sem oscilação, mas com flexão de joelhos ou dor lombar ou afasta os braços enquanto anda (2) Sem oscilação, sem flexão, sem uso dos braços ou de dispositivo de auxílio à marcha
7) Base de apoio:	(0) Calcanhares afastados (1) Calcanhares quase se tocando durante a marcha
Escore de marcha:	_____/12

## ANEXO 5: QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA: WHOQOL-BREF

### Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. Por favor, responda a todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha. Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as duas últimas semanas. Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

		muito ruim	Ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre quão completamente você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre quão bem ou satisfeito você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	In – satisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde	1	2	3	4	5

	mora?					
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a com que frequência você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	frequentemente	muito frequentemente	sempre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Quanto tempo para preencher este questionário?.....

<b>Resultados dos domínios</b>	<b>Pré-intervenção</b>	<b>Pós-intervenção</b>	<b>1 mês de seguimento</b>
<b>D.1 Físico</b>			
<b>D.2 Psicológico</b>			
<b>D.3 Relações Sociais</b>			
<b>D.4 Meio ambiente</b>			
<b>Qualidade de Vida auto avaliada</b>			
<b>Qualidade de Vida Global</b>			