

USO DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA EM IDOSOS COM DÉFICIT DE EQUILÍBRIO E CAPACIDADE FUNCIONAL RESIDENTES EM INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA

Use of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in elderly people with balance deficit and functional capacity living in long-term care institutions

Jadson Moreira da Silva¹, Lucas Rodrigues de Oliveira ¹, Geovane Elias Guidini Lima²

1 Acadêmicos do 10º período do curso de fisioterapia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos - Faculdade de Ubá.

2 Mestre em Bioengenharia pela Universidade Brasil. Docente da FUPAC- Fundação Presidente Antônio Carlos

Resumo: Introdução: O envelhecimento provoca mudanças físicas, psicológicas e sociais, e a população idosa no Brasil cresce cerca de 650 mil pessoas anualmente. Muitas famílias, sentindo-se incapazes de cuidar dos idosos, recorrem a lares de longa permanência, onde rotinas programadas podem aumentar a dependência nas atividades diárias. A fisioterapia, com ferramentas como a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), é essencial para melhorar a qualidade de vida desses idosos. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de um protocolo de FNP no equilíbrio e na capacidade funcional de idosos, explorar associações entre capacidade funcional, idade e sexo, e examinar a relação entre desempenho no Teste Timed Up and Go (TUG) e idade. **Materiais e métodos:** Este estudo quantitativo, intervencional e longitudinal prospectivo foi realizado em uma Instituição de Longa Permanência com 14 idosos residentes. Os participantes foram avaliados usando o Teste TUG e a Escala de Katz. Após a avaliação inicial, eles seguiram um protocolo de exercícios FNP duas vezes por semana durante quatro semanas, incluindo padrões diagonais funcionais para membros superiores, inferiores e tronco. Ao final, foram reavaliados com o Teste TUG e a Escala de Katz para medir melhorias em mobilidade e independência. **Resultados:** Não houve diferenças significativas no Teste TUG ($p>0,05$), mas observou-se uma melhoria significativa no Índice de Katz ($p<0,05$), com homens apresentando melhores resultados. **Conclusão:** O protocolo de exercícios baseado em FNP melhorou a capacidade funcional dos idosos, conforme medido pelo Índice de Katz, mas não impactou o equilíbrio, avaliado pelo Teste TUG. As variações significativas na capacidade funcional em relação à idade e ao sexo sugerem que esses fatores influenciam a eficácia do protocolo.

Palavras-chave: Idoso, equilíbrio e capacidade funcional

Abstract: Introduction: Aging causes physical, psychological, and social changes, and the elderly population in Brazil grows by about 650,000 people annually. Many families, feeling unable to care for the elderly, turn to long-term care facilities, where scheduled routines can increase dependency on daily activities. Physical therapy, with tools such as Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF), is essential to improve the quality of life for these elderly individuals. **Objective:** To evaluate the effects of a PNF protocol on the balance and functional capacity of the elderly, explore associations between functional capacity, age, and gender, and examine the relationship between performance on the Timed Up and Go (TUG) test and age. **Materials and Methods:** This prospective quantitative, interventional and longitudinal study was conducted in a Long-Term Care Institution with 14 elderly residents. Participants were assessed using the TUG test and the Katz Index. After the initial assessment, they followed a PNF exercise protocol twice a week for four weeks, including functional diagonal patterns for upper limbs, lower limbs, and trunk. At the end, they were reassessed with the TUG test and the Katz Index to measure improvements in mobility and independence. **Results:** There were no significant differences in the TUG test ($p>0.05$), but a significant improvement was observed in the Katz Index ($p<0.05$), with men showing better results. **Conclusion:** The exercise protocol based on PNF improved the functional capacity of the elderly, as measured by the Katz Index, but did not impact balance, as assessed by the TUG test. Significant variations in functional capacity concerning age and gender suggest that these factors influence the protocol's effectiveness.

Keywords: Elderly, balance and functional capacity

Introdução

O envelhecimento trás mudanças estruturais e funcionais, incluindo perda de força muscular, resistência e déficits motores e cognitivo, essas alterações são vistas como um processo fisiológico que ocorrem ao avançar da idade. Tendo em vista a ocorrência dessas transformações, vale ressaltar que esse processo afeta questões físicas, psicológicas e sociais do indivíduo.^{1,2}

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) idoso é todo indivíduo com idade maior ou igual a 60 anos, nessa nova fase é exigido novas adaptações no meio familiar, social e nos hábitos de vida diária. Segundo estudos, anualmente a prevalência de idosos no Brasil aumenta cerca de 650 mil e grande parte dessa população apresenta doenças crônicas e limitações funcionais que prejudicam a sua independência.^{3,4}

Com aumento da população idosa muitas famílias não se sentem financeiramente e mentalmente capazes de sustentar um idoso, através disso existe uma procura maior por lares de longa permanência. Em algumas dessas instituições o sistema de regras é rígido e com a rotina pré-determinada, isso pode fazer com que o idoso seja um ser passivo, contribuindo para o imobilismo e perda de identidade.^{5,6}

O envelhecimento não saudável contribui para diminuição de massa óssea, perda de força muscular e dependências nos hábitos de vida. Alguns idosos apresentam níveis preocupantes de atividade física, no que traz consequências na sua capacidade funcional, no equilíbrio e qualidade de vida. A Fisioterapia é uma ciência que visa promover capacidade física e funcional dos pacientes, sendo imprescindível no bem-estar da população idosa.^{7,8}

Dentre os recursos da Fisioterapia, existe a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), que se trata de uma técnica de alongamento e fortalecimento que tem como objetivo melhorar a elasticidade, torque e força muscular. Pode-se dizer também que esse método acelera a resposta motora de forma que a musculatura mais forte reforce a atividade muscular dos músculos mais fracos através da irradiação.^{9,10}

Sabe-se que o número de idosos tem aumentado significativamente ao longo dos anos, e novos indivíduos com déficit de equilíbrio e capacidade funcional têm surgido. Diante disso, surge a questão: esses idosos estão recebendo medidas de tratamento eficazes para sua reabilitação?

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de um protocolo baseado na Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, que utiliza padrões diagonais funcionais, abrangendo tanto os

membros superiores quanto os inferiores, além da diagonal do tronco, no equilíbrio e na capacidade funcional de idosos. Adicionalmente, o estudo procurou explorar as associações entre a capacidade funcional, avaliada pelo Índice de Katz, com a faixa etária e o sexo dos participantes, bem como examinar a relação entre o desempenho no Teste Timed Up and Go (TUG) e a faixa etária.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo intervencional e longitudinal prospectivo, realizado em uma Instituição de Longa Permanência em Ubá/MG. A instituição concedeu autorização para a realização da pesquisa. Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP/UNIFAGOC) para aprovação (Anexo 1).

Foram incluídos no estudo idosos com idade igual ou superior a 60 anos que apresentaram alguma pontuação de dependência na Escala de Katz ou um tempo superior a 10 segundos no teste *Timed Up and Go* (TUG). Além disso, os participantes deveriam ter boa compreensão para entender os comandos e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que detalha os procedimentos a serem realizados, os riscos e benefícios da pesquisa, e a natureza voluntária de sua participação. Foram excluídos aqueles com independência funcional ou que fossem incapazes de realizar os testes avaliativos e o tratamento proposto.

No primeiro dia, foram realizadas as avaliações de 14 participantes residentes na Instituição de Longa Permanência (ILP), selecionados por conveniência.

Inicialmente, foi aplicada uma ficha de avaliação (Anexo 2) e em seguida, foram realizados os testes *Time up and go* (TUG) e a Escala de Katz.

O teste TUG consiste em avaliar a mobilidade funcional e o equilíbrio de indivíduos. Consiste em instruir o indivíduo a sentar-se em uma cadeira, com as costas totalmente apoiadas no encosto e os braços relaxados sobre as coxas. Após o comando, o sujeito deve levantar-se, caminhar 3 metros, girar e retornar à posição sentada, enquanto o tempo gasto para completar a tarefa é monitorado com um cronômetro. Os valores de referência indicam que um tempo inferior a 10 segundos sugere que o idoso é livre e independente; entre 10 e 19 segundos, o idoso é independente, mas apresenta algum desequilíbrio; entre 20 e 29 segundos, demonstra desequilíbrio e dificuldades nas tarefas diárias; e 30 segundos ou mais indicam total dependência para a realização das atividades do dia a dia.¹¹

Em seguida, foi aplicada a Escala de Katz de 1976, também conhecida como Índice de Independência em Atividades da Vida Diária (AVD), uma ferramenta amplamente utilizada na avaliação da capacidade funcional de indivíduos. A escala tem como objetivo mensurar a independência ou dependência de uma pessoa em realizar seis atividades básicas do dia a dia: banho, vestir-se, usar o banheiro, transferir-se (por exemplo, da cama para uma cadeira), continência e alimentação. Cada atividade é avaliada de forma binária, classificando o indivíduo como independente ou dependente (Anexo 3). A interpretação dos resultados varia de 0 a 6 pontos, sendo 0 indicativo de nenhuma independência, e os demais resultados acrescentam uma dependência.¹²

Após a avaliação inicial, os residentes da Instituição de Longa Permanência (ILP) que foram considerados elegíveis iniciaram a intervenção baseada em exercícios do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP). Este protocolo de tratamento foi cuidadosamente estruturado para ser realizado duas vezes por semana, ao longo de um período de quatro semanas. A técnica aplicada concentrou-se na execução de padrões diagonais funcionais, abrangendo tanto os membros superiores quanto os inferiores, além da diagonal de tronco inferior. Durante a primeira semana, os participantes realizaram uma série de exercícios com dez repetições. Na segunda semana, o protocolo foi intensificado para duas séries de dez repetições. Finalmente, nas terceira e quarta semanas, foram realizadas três séries de dez repetições. Entre cada série, foi concedido um intervalo de descanso de um minuto para garantir a recuperação adequada (Anexo 4).

Ao final do período da intervenção, os participantes foram submetidos a uma reavaliação abrangente, utilizando o TUG e a Escala de Katz, com o objetivo de medir os progressos alcançados em termos de mobilidade e independência nas atividades diárias.

As análises estatísticas foram realizadas no programa Stata, versão 14.0. Foi realizado teste de Shapiro Wilk para identificar distribuição das variáveis contínuas. O *Timed Up and Go* (TUG) e a idade apresentaram distribuição paramétrica e foram apresentados em média e intervalo de confiança a 95% (IC95%), já o Índice de Katz apresentou distribuição não paramétrica e foi apresentada em mediana e intervalo interquartil (P25-P75). As variáveis categóricas foram apresentadas em frequências relativas. Para identificar diferenças antes e após a intervenção foram realizados Teste T pareado e Teste de Wilcoxon, para variáveis com distribuição paramétrica e não paramétrica, respectivamente.

Resultados

O presente estudo contou com uma amostra de 14 participantes sendo 11 do sexo masculino (78,57%) e 3 do sexo feminino (21,43%), sendo 35,71% autodeclarado da cor preta e 64,29% da cor branca. A idade média da população estudada foi de 79,57 (74,69- 84,45) anos.

Tabela 1. Efeitos do protocolo baseado no método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no equilíbrio e na capacidade funcional

	TUG pré média (IC95%)	TUG pós média (IC95%)	p ¹	Katz pré mediana (P25-P75)	Katz pós mediana (P25-P75)	p ²
Total	17,52 (14,71-20,32)	18,49 (15,29-21,69)	0,201	1 (1-1)	1 (0-1)	0,015
Idade						
67 a 79	14,83 (12,04-17,61)	15,38 (11,82-18,95)	0,585	1 (1-3)	0 (0-1)	0,049
80 a 93	20,20 (15,57-24,84)	21,60 (16,59-26,60)	0,265	1 (1-1)	1 (0-1)	0,158
Sexo						
Masculino	15,66 (13,45-17,87)	16,61 (14,09-19,13)	0,235	1 (1-1)	1 (0-1)	0,027
Feminino	24,31 (20,93-27,69)	25,38 (18,04-32,72)	0,695	1 (0-5)	1 (0-3)	0,317

Nota: TUG = *Timed Up and Go*. Katz = Índice de Katz. ¹Teste T pareado. ²Teste de Wilcoxon.

Na Tabela 1, observa-se o impacto do tratamento nas avaliações de equilíbrio e capacidade funcional. No teste de equilíbrio TUG, não houve diferença estatisticamente significativa após o tratamento ($p > 0,05$), indicando que o protocolo não alterou significativamente o tempo necessário para completar a tarefa de mobilidade funcional.

Por outro lado, o Índice de Katz revelou uma redução significativa na pontuação após a intervenção para a população total ($p = 0,015$), indicando uma melhora na independência funcional dos participantes, o que é um resultado positivo e relevante para a qualidade de vida dessa população.

Tabela 2. Efeito do Método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na Capacidade Funcional por Faixa Etária e Sexo

		Pré (%)	Pós (%)	Valor p
Total	Sem dependência	14,28 (2,92-48,01)	42,86 (18,27-71,57)	0,045
	Com dependência	85,71 (51,99-97,08)	57,14 (28,43-81,73)	
67 a 79	Sem dependência	14,28 (1,32-67,45)	57,14 (18,32-88,79)	0,083
	Com dependência	85,71 (32,55-98,68)	42,86 (11,20-81,68)	
80 a 93	Sem dependência	14,28 (1,32-67,45)	28,57 (5,37-73,81)	0,317
	Com dependência	85,71 (32,55-98,68)	71,43 (26,19-94,63)	
Masculino	Sem dependência	9,09 (0,92-51,84)	45,45 (17,45-76,67)	0,045
	Com dependência	90,91 (48,15-99,08)	54,54 (23,33-82,55)	
Feminino	Sem dependência	33,33 (1,92-92,74)	33,33 (1,92-92,74)	-
	Com dependência	66,67 (7,26-98,08)	66,67 (7,26-98,08)	

Nota: Valor p: Teste de McNemar.

A Tabela 2 apresenta os resultados do grau de dependência percentual classificado pelo Índice de Katz antes e depois da intervenção, analisados por faixa etária e sexo. Ao analisá-la, é possível observar que, antes do tratamento, apenas 14,28% da amostra declarou não apresentar nenhuma dependência. Após o estudo, esse percentual aumentou para 42,86%, indicando uma diferença significativa na melhora da amostra de maneira geral ($p = 0,045$). Quando categorizados por faixa etária, não identificou diferenças significativas, apesar de uma tendência para a faixa etária de 67 a 79 anos ($p=0,083$). Entre os participantes do sexo masculino, a proporção de indivíduos sem dependência aumentou de 9,09% para 45,45%, indicando significância estatística ($p=0,045$).

Tabela 3. Desempenho no Teste de Equilíbrio *Timed Up and Go* (TUG) por Faixa Etária

		TUG pré (s)	TUG pós (s)
		média (IC95%)	
Idade	67 a 79	14,83 (12,04-17,61)	15,38 (11,82-18,95)
	80 a 93	20,20 (15,57-24,84)	21,60 (16,59-26,60)
Valor p		0,031	0,029

Nota: Valor p: Teste T de Student.

Os resultados do teste *Timed Up and Go* (TUG) revelam diferenças notáveis entre as faixas etárias tanto antes quanto após a intervenção. Na avaliação pré-intervenção, os participantes de 67 a 79 anos apresentaram uma média de 14,83 segundos (IC95%: 12,04-17,61), enquanto aqueles de 80 a 93 anos tiveram uma média significativamente maior de 20,20 segundos (IC95%: 15,57-24,84) ($p=0,031$). Após a intervenção, essa tendência se manteve, indicando um equilíbrio e mobilidade funcional mais comprometidos em comparação aos participantes mais jovens ($p=0,029$).

Discussão

O envelhecimento trás diversas perdas ao longo de seu processo tais como, atrofia muscular, alterações na sensibilidade, alteração do equilíbrio e dificuldades na realização de atividades diárias. Sabe-se também que o treinamento funcional trás benefícios a saúde dos idosos e na condição músculoesquelética e neuromuscular.¹³

O método FNP é conhecido por sua eficácia em melhorar a coordenação neuromuscular e a funcionalidade geral, especialmente em populações idosas que podem apresentar desafios relacionados ao equilíbrio e à mobilidade.⁹ Durante cada sessão, os participantes foram guiados através de uma série de exercícios que incorporavam padrões de movimento diagonais, projetados para simular atividades funcionais do dia a dia. Esses padrões ajudam a integrar melhor os movimentos dos membros superiores e inferiores, além de envolver o tronco, promovendo uma abordagem holística para a reabilitação.

Este artigo avaliou o equilíbrio e a capacidade funcional de idosos utilizando o teste *Timed Up and Go* (TUG) e o Índice de Katz. Após essa avaliação inicial, foi aplicado o método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) como tratamento para as variáveis estudadas. No entanto, ao final do estudo, não foram observadas melhorias significativas no equilíbrio, independente da faixa etária. Por outro lado, houve uma melhora significativa na realização de tarefas funcionais após quatro semanas de intervenção, especialmente nos mais jovens e homens.

Silva *et al.*¹⁴ avaliaram o efeito do método FNP combinado com a técnica "manter e relaxar" no equilíbrio postural de 20 idosas, ao longo de quatro semanas, com sessões realizadas duas vezes por semana. Após a intervenção observaram uma melhora significativa no teste de TUG ($p<0,05$). Esses resultados diferem do presente estudo, que não encontrou melhorias no equilíbrio com o teste TUG, apesar de utilizar a mesma técnica e duração. A diferença pode ser atribuída à inclusão da técnica "manter e relaxar", que pode ter proporcionado efeitos benéficos

à amostra, uma vez que essa abordagem estimula as terminações nervosas, permitindo uma maior produção de força.

Na mesma linha, Trelha *et al.*¹⁵ avaliaram o efeito de um programa de exercícios nos fatores de risco de quedas em 20 idosos, utilizando um protocolo de exercícios realizado uma vez por semana durante dez semanas. O programa consistia em exercícios ativos para tornozelos e punhos, alongamentos musculares dos membros inferiores (MMII) e superiores (MMSS), tronco, músculos laterais do tronco e das costas. Além disso, incluía exercícios de fortalecimento cruzado, equilíbrio, coordenação e atividades aeróbicas. Após a intervenção, observou-se uma melhora significativa na escala de equilíbrio de Berg ($p=0,001$) e também no teste *Timed Up and Go* (TUG) ($p=0,007$). A inclusão de uma variedade de exercícios pode ter contribuído para melhorias mais abrangentes no equilíbrio e na mobilidade funcional. Embora não tenha impactado significativamente o TUG, o foco na Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva pode ter sido mais eficaz para melhorar a independência funcional, especialmente em termos de atividades diárias, conforme indicado pelo Índice de Katz.

Pereira *et al.*¹³ avaliaram o impacto do treinamento funcional no equilíbrio e na funcionalidade de 21 idosos por meio de um programa de exercícios estruturado em quatro fases: aquecimento, exercícios de equilíbrio, exercícios de saltos e fortalecimento muscular. O programa foi realizado ao longo de dois meses, com sessões de uma hora, três vezes por semana, totalizando 24 atendimentos. Divergindo dos nossos estudos, os autores identificaram uma melhora significativa na Escala de Equilíbrio de Berg ($p < 0,05$) e de Tinetti ($p < 0,005$), enquanto na escala de Katz, não foram observadas melhorias significativas nas variáveis apresentadas ($p > 0,05$).

A escolha do presente estudo está fundamentada em evidências que sugerem que uma frequência de duas vezes por semana é ideal para promover adaptações neuromusculares eficazes sem induzir fadiga excessiva nos participantes. Essas diferenças destacam a importância de considerar tanto a frequência quanto a diversidade dos exercícios ao planejar programas de reabilitação para idosos. Enquanto uma maior frequência pode ser benéfica para adaptações neuromusculares e independência funcional, a inclusão de uma ampla gama de exercícios pode ser crucial para melhorias abrangentes no equilíbrio e na mobilidade.

O estudo de Brandalize *et al.*¹⁶ realizou uma revisão da literatura na qual foram discutidos artigos que testaram diferentes programas de exercícios físicos em idosos. Em um dos estudos analisados, os pesquisadores combinaram um trabalho de força muscular com exercícios voltados para a funcionalidade e observaram uma melhora na qualidade e no tempo da marcha. O treino de força tem se mostrado eficaz para melhorar a condição funcional dos

idosos. No entanto, Sullivan *et al.*¹⁷ testaram o treino de força isolado em idosos e demonstraram baixa eficácia na melhora do tempo da marcha, sugerindo a influência de outros fatores na performance da marcha.

O processo de envelhecimento é inevitável para todos os indivíduos, mas para se manter o bem-estar e qualidade de vida é necessário a realização de boas práticas como ser fisicamente ativo, boa alimentação e demais hábitos saudáveis, mas os indivíduos que não cultivam o bem estar durante o processo de envelhecimento se tornam dependentes nas atividades de vida diária. Portanto vale ressaltar que qualidade de vida e envelhecimento vai muito além do que práticas de atividades físicas, pois trata-se de algo multifatorial como psicológico, social e ambiental.¹⁸

A perda de equilíbrio e mobilidade faz com que indivíduos idosos se tornem dependentes para realizar tarefas básicas da vida, como se banhar, vestir-se, alimentar-se e manter a higiene pessoal.¹⁹ No presente estudo, observou-se que a amostra apresentou tempos que indicavam déficit de equilíbrio, mobilidade e risco de quedas. No entanto, a população avaliada mostrou baixas quantidades de dependência no índice de Katz, e após o tratamento, houve uma diminuição na média de dependência.

Uma das principais limitações deste estudo é o tamanho reduzido da amostra, o que pode comprometer a representatividade dos resultados para a população idosa em geral. A falta de diversidade entre os participantes, em termos de idade, gênero e condições de saúde, também pode limitar a aplicabilidade dos achados a diferentes subgrupos de idosos.

Além disso, a curta duração do estudo pode não ter sido suficiente para observar mudanças significativas no equilíbrio e na mobilidade. Alterações fisiológicas e funcionais podem necessitar de mais tempo para se manifestar de forma mensurável. Prolongar a duração do estudo também pode ser uma estratégia valiosa. Um período de acompanhamento mais longo pode fornecer *insights* mais profundos sobre os efeitos duradouros do protocolo na melhoria do equilíbrio e da mobilidade. Além disso, incorporar medidas de acompanhamento para avaliar a manutenção dos ganhos funcionais após o término da intervenção pode oferecer uma visão mais completa sobre a eficácia do tratamento.

Por fim, considerar a inclusão de grupos de controle ou comparativos pode ajudar a fortalecer a validade dos resultados, permitindo uma avaliação mais robusta dos efeitos específicos do protocolo de intervenção.

Conclusão

Os resultados deste estudo indicam que o protocolo de exercícios baseado na Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva teve efeitos positivos na capacidade funcional de idosos, mas não foi observado os mesmos efeitos no equilíbrio mensurado pelo *Time up and Go*. A análise das associações revelou que a capacidade funcional, conforme avaliada pelo Índice de Katz, apresentou variações significativas em relação à faixa etária e ao sexo dos participantes, sugerindo que esses fatores podem influenciar a eficácia do protocolo. Além disso, o desempenho no *Teste Timed Up and Go* (TUG) indicou que o envelhecimento pode impactar diretamente a mobilidade e o equilíbrio. Esses achados ressaltam a importância de considerar características demográficas ao implementar intervenções de reabilitação em idosos, permitindo uma abordagem mais personalizada e eficaz.

Referências Bibliográficas

- 1- Santos TM, Souza FHN. Os efeitos do treino resistido na dor e na função de idosos com osteoartrose de joelho: um estudo de revisão. *Rev Diálogos Saúde*. 2022;5(1):327.
- 2- Costa FMC, Silveira RCG, Mundim MM. A importância da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos. *Rev Multidisciplinar*. 2021;30:1809-1628
- 3- Cesário RC, Aguiar PHS, Lucas JSN, Lopes Junior JEG, Montenegro JP, Pinheiro DGM, *et al*. Construção de um aplicativo: promoção à saúde do idoso com incapacidade e dor lombar. *Rev Nursing*. 2023;26(306):10018-10023.
- 4- Tudela GC, Silva MLA, Resende MD, Rodrigues MCM, Elias PHA, Sousa VP, *e al*. Prevalência da depressão em idosos institucionalizados no município de Araguari-MG. *Brazilian Journal of Health Review*. 2024; 7 (1): 4750-4760.
- 5- Furtado IQCG, Velloso ISC, Galdino CS, Carrieri AP. Cuidado de pessoas idosas com incapacidades em instituições de longa permanência para idosos. *Rev Bras Enferm*. 2023;76(Suppl 2):e20220767.
- 6- Moraes VMCC, Pinto AGA, Cândido EL, Costa MS, Pinheiro AAG, Maia ER, Cordeiro VMC. Caracterização das condições de vida entre idosos de Instituições de Longa Permanência de um município de médio porte do Nordeste brasileiro. *PAJAR - Pan-American Journal of Aging Research*. 2022;10(1):e42912.
- 7- Acquino NF, Lima GMT, Filho LCL. A comparação da autonomia funcional de idosos, antes e depois da prática do método Pilates. *Rev Ibero-Am Humanid Ciênc Educ*. 2023;9(10):2675-3375.
- 8- Santos SV, Ferro TNL, Alves ASS. Desafios da atuação fisioterapêutica com idosos na atenção domiciliar pela estratégia de saúde da família no SUS: revisão integrativa. *Res Soc Dev*. 2024;13(1):e2213144609
- 9- Lima KSS, Santos LRT, Filho RJSB. Efeitos da cinesioterapia através do método de facilitação neuromuscular proprioceptiva no equilíbrio e na capacidade funcional de idosos. *Rev Eletrônica Acervo Saúde*. 2019;(33):e1291.
- 10- Zandoná JG, Oliveira CVA, Pereira FAC, Vespaziano BS. Facilitação neuromuscular proprioceptiva na reabilitação muscular: A educação cruzada. *Rev CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*. 2023;15(3):2
- 11- Bretan O, Silva Júnior JE, Ribeiro OR, Corrente JE. Risco de quedas em idosos da comunidade: avaliação com o Timed Up and Go. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79(1):18-21

- 12- Duarte YAO, Andrade CL, Lebrão ML. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(2):317-25
- 13- Pereira LM, Gomes JC, Bezerra IL, Oliveira LS, Santos MC. Impacto do treinamento funcional no equilíbrio e funcionalidade de idosos não institucionalizados. *R bras Ci e Mov*. 2017;25(1):79-89.
- 14- Silva IA, Amorim JR, Carvalho FT, Mesquita LSA. Efeito de um protocolo de facilitação Neuromuscular proprioceptiva (FNP) no equilíbrio postural de idosas. *Fisioter Pesqui*. 2017;24(1):62-67.
- 15- Trelha CS, Mira CFA, Oliveira SCS, Pereira LM, Dias JM, Cardoso JR. Effect of an exercise program on risk factors of falls in elderly women. *Maringá*. 2012;34(Special Edition):257-261.
- 16- Brandalize D, Almeida PHF, Machado J, Endrigo R, Chodur A, Israel VL. Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos na marcha de idosos saudáveis: uma revisão. *Fisioter Mov*. 2011;24(3):549-56
- 17- Sullivan DH, Wall PT, Bariola JR, Bopp MM, Frost YM. Progressive resistance muscle strength training of hospitalized frail elderly. *Am J Phys Med Rehabil*. 2001;80(7):503-9.
- 18- Santana PGC, Ribeiro DSS. Perfil da qualidade de vida em idosos ativos e insuficientemente ativos do município de Novo Triunfo (BA). *Rev Multidiscip Nordeste Mineiro*. 2021; 1: 1-17
- 19- Lupepsa M, Matta M. Análise da capacidade funcional e mobilidade de idosos institucionalizados em um município da região central do estado do Paraná [monografia]. Prudentópolis: Centro Universitário Uniguairacá; 2021.

ANEXO 1

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: USO DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA EM IDOSOS COM DÉFICT DE EQUILÍBRIO E CAPACIDADE FUNCIONAL RESIDENTES EM INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA

Pesquisador: GEOVANE ELIAS GUIDINI LIMA

Versão: 1

CAAE: 83691624.0.0000.8108

Instituição Proponente: FUNDACAO PRESIDENTE ANTONIO CARLOS

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 117707/2024

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto USO DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA EM IDOSOS COM DÉFICT DE EQUILÍBRIO E CAPACIDADE FUNCIONAL RESIDENTES EM INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA que tem como pesquisador responsável GEOVANE ELIAS GUIDINI LIMA, foi recebido para análise ética no CEP Centro Universitário Governador Ozanam Coelho - UNIFAGOC em 03/10/2024 às 17:17.

Endereço: Rua Dr. Adjalme da Silva Botelho, nº 20, sala 100/01 Campus UNIFAGOC
Bairro: Seminário **CEP:** 36.506-022
UF: MG **Município:** UBA
Telefone: (32)3539-5600 **E-mail:** cep@unifagoc.edu.br

ANEXO 2

FICHA DE AVALIAÇÃO

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: _____

ANEXO 3

Nome:		Data da avaliação: ___/___/___
Para cada área de funcionamento listada abaixo assinale a descrição que melhor se aplica. A palavra “assistência” significa supervisão, orientação ou auxílio pessoal		
Banho - banho de leito, banheira ou chuveiro		
<input type="checkbox"/> Não recebe assistência (entra e sai da banheira sozinho se essa é usualmente utilizada para banho)	<input type="checkbox"/> Recebe assistência no banho somente para uma parte do corpo (como costas ou uma perna)	<input type="checkbox"/> Recebe assistência no banho em mais de uma parte do corpo
Vestir - pega roupa no armário e veste, incluindo roupas íntimas, roupas externas e fechos e cintos (caso use)		
<input type="checkbox"/> Pega as roupas e se veste completamente sem assistência	<input type="checkbox"/> Pega as roupas e se veste sem assistência, exceto para amarrar os sapatos	<input type="checkbox"/> Recebe assistência para pegar as roupas ou para vestir-se ou permanece parcial ou totalmente despido
Ir ao banheiro - dirige-se ao banheiro para urinar ou evacuar: faz sua higiene e se veste após as eliminações		
<input type="checkbox"/> Vai ao banheiro, higieniza-se e se veste após as eliminações sem assistência (pode utilizar objetos de apoio como bengala, andador, barras de apoio ou cadeira de rodas e pode utilizar comadre ou urinol à noite esvaziando por si mesmo pela manhã)	<input type="checkbox"/> Recebe assistência para ir ao banheiro ou para higienizar-se ou para vestir-se após as eliminações ou para usar urinol ou comadre à noite	<input type="checkbox"/> Não vai ao banheiro para urinar ou evacuar
Transferência		
<input type="checkbox"/> Deita-se e levanta-se da cama ou da cadeira sem assistência (pode utilizar um objeto de apoio como bengala ou andador)	<input type="checkbox"/> Deita-se e levanta-se da cama ou da cadeira com auxílio	<input type="checkbox"/> Não sai da cama
Continência		
<input type="checkbox"/> Tem controle sobre as funções de urinar e evacuar	<input type="checkbox"/> Tem “acidentes”* ocasionais * acidentes= perdas urinárias ou fecais	<input type="checkbox"/> Supervisão para controlar urina e fezes, utiliza cateterismo ou é incontinente

Alimentação		
□ Alimenta-se sem assistência	□ Alimenta-se sem assistência, exceto para cortar carne ou passar manteiga no pão	□ Recebe assistência para se alimentar ou é alimentado parcial ou totalmente por sonda enteral ou parenteral

Index de AVDs (Katz)	Tipo de classificação
0	Independente nas seis funções (banhar-se, vestir-se, alimentação, ir ao banheiro, transferência e continência)
1	Independente em cinco funções e dependente em uma função
2	Independente em quatro funções e dependente em duas funções
3	Independente em três funções e dependente em três funções
4	Independente em duas funções e dependente em quatro funções
5	Independente em uma função e dependente em cinco funções
6	Dependente para todas as funções

ANEXO 4



