FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

TÂNIA LUCY CORDEIRO DE ALMEIDA

ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE A FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E O DESEMPENHO NO TESTE DE SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA DE CINCO REPETIÇÕES DE IDOSOS COMUNITÁRIOS: IMPLICAÇÕES PARA O RISCO DE QUEDAS

Sete Lagoas/MG

2025

TÂNIA LUCY CORDEIRO DE ALMEIDA

ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE A FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E O DESEMPENHO NO TESTE DE SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA DE CINCO REPETIÇÕES DE IDOSOS COMUNITÁRIOS: IMPLICAÇÕES PARA O RISCO DE QUEDAS

Monografia apresentada como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Fisioterapia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Orientadora: Profa. Ma. Ana Flávia Saturnino Lima Bento

Sete Lagoas/MG

2025

FACSETE
FACULDADE SETE LAGOAS

Tania Lucy Cordeiro de Almeida

Análise da correlação entre a força de preensão palmar e o desempenho no teste de sentar e levantar da cadeira de cinco repetições de idosos comunitários: Implicações para o risco de quedas.

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o presente trabalho de conclusão de curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em Fisioterapia Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Aprovado em 11 de Dezembro de 2025.

Profa. Ma. Ana Flávia Saturnino Lima Bento
Orientador(a)
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Prof. Breno Gomes Rodrigues da Silva
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Sete Lagoas, 11 de Dezembro de 2025.

RESUMO

Introdução: O envelhecimento populacional acarreta mudanças fisiológicas que comprometem a força muscular e a capacidade funcional dos idosos, aumentando o risco de quedas. A força de preensão palmar (FPP) e o teste de sentar e levantar da cadeira em cinco repetições (TSL-5) são instrumentos simples e amplamente utilizados na avaliação da força e funcionalidade muscular, podendo auxiliar na identificação precoce de idosos em risco. **Objetivo:** Analisar a correlação entre a força de preensão palmar e o teste de sentar e levantar da cadeira de cinco repetições em idosos comunitários. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, desenvolvido com 55 idosos comunitários da cidade de Sete Lagoas/MG. Foram coletados dados sociodemográficos, antropométricos e funcionais. A FPP foi avaliada por meio de dinamômetro analógico (Saehan®), e o TSL-5 foi realizado conforme protocolo padronizado, cronometrando o tempo necessário para completar cinco repetições. A análise estatística foi conduzida com o teste de correlação de Pearson (dados paramétricos) ou o teste de Spearman (dados não paramétricos), adotando-se nível de significância de $p<0,05$. **Resultados:** A amostra apresentou média de idade de 68,67 ± 7,6 anos e predominância do sexo feminino (54,5%). O valor médio da FPP foi de 26,7 ± 10,1 kgf e o tempo médio no TSL-5 foi de 12,3 ± 4,3 segundos. Observou-se correlação negativa e moderada entre a FPP e o TSL-5 ($r = -0,509$; $p < 0,001$), indicando que menores valores de força de preensão estão associados a piores desempenhos funcionais e maior risco de quedas. **Conclusão:** Os resultados evidenciam que a força de preensão palmar e o desempenho no teste de sentar e levantar estão relacionados à funcionalidade e ao risco de quedas em idosos. Ambos os testes são ferramentas úteis na prática fisioterapêutica para o rastreio precoce de declínio funcional. O TSL-5 destaca-se como alternativa prática, acessível e de baixo custo em contextos clínicos e comunitários.

Palavras-chaves: Idosos; Risco de quedas; Testes funcionais; Força muscular.

ABSTRACT

Introduction: Population aging causes physiological changes that compromise muscle strength and functional capacity in older adults, increasing the risk of falls. The handgrip strength (HGS) and the five-repetition chair sit-to-stand test (STS-5) are simple and widely used instruments for assessing muscle strength and functionality, which can aid in the early identification of elderly individuals at risk. **Aim:** To analyze the correlation between handgrip strength and the five-repetition chair sit-to-stand test in community-dwelling older adults. Materials and Methods: This is a cross-sectional study involving 55 elderly community residents in the city of Sete Lagoas, Minas Gerais. Sociodemographic, anthropometric, and functional data were collected. The HGS was assessed using an analog dynamometer (Saehan®), and the STS-5 was performed according to a standardized protocol, timing the time required to complete five repetitions. Statistical analysis was performed using Pearson's correlation test (parametric data) or Spearman's test (nonparametric data), adopting a significance level of $p<0.05$. **Results:** The sample had a mean age of 68.67 ± 7.6 years and a predominance of females (54.5%). The mean HGS value was 26.7 ± 10.1 kgf, and the mean time in the STS-5 was 12.3 ± 4.3 seconds. A moderate negative correlation was observed between HGS and STS-5 ($r = -0.509$; $p < 0.001$), indicating that lower grip strength values are associated with poorer functional performance and a higher risk of falls. **Conclusion:** The results show that handgrip strength and performance in the sit-to-stand test are related to functionality and the risk of falls in older adults. Both tests are useful tools in physical therapy practice for the early detection of functional decline. The STS-5 stands out as a practical, accessible, and low-cost alternative in clinical and community settings.

Keywords: Elderly; Risk of falls; Functional tests; Muscle strength.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... **06**

2. OBJETIVOS..... **08**

2.1 Objetivo Geral.....**08**

2.2 Objetivos específicos.....**08**

3. MATERIAIS E MÉTODOS **09**

3.1 Desenho do estudo.....**09**

3.2 Participantes.....**09**

3.2.1 Critérios de inclusão.....09

3.2.2 Critérios de exclusão.....09

3.3 Procedimentos.....**09**

3.3.1 Caracterização da amostra.....10

3.3.2 Avaliação da FPP.....10

3.3.3 Avaliação pelo TSL-5.....11

3.4 Análise estatística..... **11**

4. RESULTADOS.....**12**

5. DISCUSSÃO.....14

6. CONCLUSÃO.....16

7. REFERÊNCIAS.....17

ANEXOS.....20

APÊNDICES.....25

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A população idosa tem aumentado de forma rápida e significativa em todo o mundo, impulsionada pelo crescimento da longevidade e pela redução nas taxas de fertilidade e mortalidade (REIS *et al*., 2016; COSCO *et al*., 2017). Conforme projeções da Organização Mundial da Saúde (OMS), a quantidade de pessoas com 60 anos ou mais poderá alcançar dois bilhões até o ano de 2050 (OMS, 2022). No Brasil, essa tendência também é evidente: o envelhecimento populacional tem avançado de maneira acelerada. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que, desde 2012, o país registrou um acréscimo de 4,8 milhões de idosos, ultrapassando a marca de 30,2 milhões em 2017 (IBGE, 2022).

O envelhecimento é caracterizado por um declínio gradual e irreversível das funções fisiológicas ao longo do tempo, afetando diferentes órgãos e sistemas e comprometendo suas atividades funcionais (BRITTO *et al*., 2009; LI *et al*., 2021). Entre as alterações mais relevantes decorrentes desse processo, destaca-se a perda progressiva de massa muscular esquelética, que pode resultar na diminuição da força muscular e na redução da capacidade funcional dos idosos (CRUZ-JENTOFT *et al*., 2010). Esse comprometimento pode estar associado à sarcopenia, definida como uma condição muscular esquelética generalizada e progressiva, relacionada ao aumento do risco de desfechos negativos, como quedas, fraturas, limitações funcionais e aumento da mortalidade (CRUZ-JENTOFT *et al*., 2019).

A identificação e avaliação da sarcopenia envolvem a análise de diferentes parâmetros relacionados tanto ao volume quanto à função muscular. Atualmente, o rastreio dessa condição baseia-se principalmente na detecção da diminuição da força e do volume muscular. Em ambientes clínicos, destacam-se dois testes funcionais de rastreio amplamente utilizados por sua praticidade e acessibilidade: a força de preensão palmar (FPP) e o teste de sentar e levantar da cadeira em cinco repetições (TSL-5) (CRUZ-JENTOFT *et al*., 2019).

A FPP tem se consolidado como uma medida conveniente e eficiente tanto na prática clínica quanto na pesquisa científica (CRUZ-JENTOFT *et al*., 2019; MEHMET *et al*., 2019). Embora avalie especificamente a força de um grupo muscular localizado, essa medida tem sido empregada como um marcador representativo da força muscular periférica global (MEHMET *et al*., 2019). A redução da FPP é um importante preditor de desfechos adversos, incluindo o aumento de limitações funcionais, piora na qualidade de vida, maior risco de quedas, maior risco de hospitalizações prolongadas e elevação da mortalidade (RANTANEN, 2003; CRUZ-JENTOFT *et al*., 2019).

O TSL-5, por sua vez, é reconhecido por sua confiabilidade, fácil aplicabilidade e baixo custo (BOHANNON *et al*., 2010; CRUZ-JENTOFT *et al*., 2019). Esse teste consiste em mensurar o tempo que o indivíduo leva para se levantar e se sentar cinco vezes consecutivas a partir da posição sentada, sendo utilizado como uma medida indireta da força muscular, da capacidade funcional. (BOHANNON *et al*., 2010; GOLDERG *et al*., 2012; MUNOZ-BERMEJO *et al*., 2021). Embora existam estudos que explorem a relação entre o desempenho nesse teste e o risco de quedas, a literatura ainda apresenta lacunas quanto à sua utilização como preditor direto desse desfecho na população idosa comunitária (BUATOIS *et al*., 2008; ALBALWI *et al*., 2023).

A relevância desses testes torna-se ainda mais evidente quando se considera que mais de 30% das pessoas com 65 anos ou mais sofrem, em média, ao menos uma queda por ano (GILLESPIE *et al*., 2003). As quedas em idosos podem acarretar consequências físicas e emocionais significativas, como fraturas, medo de novas quedas, perda da autoestima e da independência funcional, impactando assim a qualidade de vida dos idosos (CARMERON *et al*., 2012). Somado a isso, a inatividade física, frequentemente presente no cotidiano de muitos idosos, exerce um papel negativo sobre a funcionalidade, contribuindo para o enfraquecimento muscular, piora do equilíbrio e da mobilidade, e consequente aumento do risco de quedas (INOUYE *et al*., 2007).

Nesse contexto, justifica-se a realização de um estudo para investigar a correlação entre a FPP e o TSL-5 pensando no desfecho risco de quedas em idosos que vivem na comunidade. Essa análise é relevante, pois o TSL-5 se apresenta como uma alternativa simples, acessível e de baixo custo para a avaliação funcional, exigindo apenas uma cadeira e um cronômetro digital, ao contrário da avaliação da FPP, que possui custo mais elevado e menor disponibilidade em ambientes clínicos. Tal análise pode fornecer subsídios importantes para a elaboração de estratégias preventivas, contribuindo para a promoção da autonomia, da qualidade de vida e da segurança dessa população. Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar a correlação entre a FPP e o TSL-5 repetições em idosos comunitários.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar a correlação entre a força de preensão palmar e o teste de sentar e levantar da cadeira de cinco repetições em idosos comunitários.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a FPP de idosos comunitários;
- Avaliar o desempenho dos idosos no TSL-5
- Identificar o perfil sociodemográfico e antropométrico dos idosos participantes;
- Discutir a aplicabilidade clínica do TSL-5 como alternativa prática e de baixo custo para estimar o risco de quedas em idosos comunitários.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo transversal, desenvolvido na clínica-escola de Fisioterapia da Faculdade Sete Lagoas (FACSETE). Esse estudo foi conduzido de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Metodista Izabela Hendrix sob parecer 3.846.300 (ANEXO 1). Todos os participantes leram, assinaram e concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) prévia a participação na pesquisa (APÊNDICE A).

3.2 Participantes

Este estudo teve amostra de conveniência e os voluntários foram recrutados na cidade de Sete Lagoas/MG.

3.2.1 Critérios de Inclusão

- Ter idade igual ou superior a 60 anos;
- Ser residente em comunidade;
- Não relatar dor muscular no membro superior dominante ou nos membros inferiores nos últimos três meses;
- Não apresentar histórico de fraturas no membro superior dominante;
- Não apresentar doenças neurológicas, reumatológicas, respiratórias ou doenças cardíacas descompensadas;

3.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo os voluntários que:

- Apresentaram dificuldade na compreensão e realização adequada de qualquer uma das avaliações propostas;
- Desistiram de participar do estudo ou retiraram o consentimento.

3.3 Procedimentos

A coleta de dados foi realizada em um único dia, estando presentes no local de coleta apenas o voluntário e os pesquisadores envolvidos no estudo. Os voluntários foram previamente orientados a trajarem roupas leves, sem uso de acessórios como cintos, carteiras, relógios. Todas as coletas seguiram a seguinte ordem: Inicialmente, foram coletados dados para

caracterização da amostra e verificação dos critérios de inclusão através do questionário de coleta de dados demográficos e anamnese (APÊNDICE B) e composição corporal. Posteriormente, foram realizadas avaliações da FPP do membro dominante e do TSL-5. Foi respeitado um intervalo de recuperação de, no mínimo, um minuto entre cada avaliação. Para precisar o intervalo entre as coletas foi observada a normalização da saturação de oxigênio (mensurada com oxímetro de pulso), a frequência cardíaca (mensurada com oxímetro de pulso) e o retorno da pressão arterial sistêmica (mensurada pelo método auscultatório com o uso de esfigmonamômetro e estetoscópio) aos níveis basais. Além disso foi verificada a fadiga e a dispneia dos pacientes através da escala de Borg modificada (escala vertical quantificada de 0 a 10, em que 0 representa ausência de sintomas e 10 representa o máximo de sintomas) (BORG, 1982).

3.3.1 Caracterização da amostra

Inicialmente foi realizada a coleta de dados demográficos e anamnese, com o intuito de conhecer a história clínica e pregressa do paciente e verificar os critérios de inclusão do presente estudo.

Posteriormente, foi realizada a avaliação da composição corporal, na qual foram medidas a massa corporal, a estatura e calculado o índice de massa corporal (IMC). Para medir a massa corporal e a estatura foi utilizada uma balança digital antropométrica com estadiômetro (Welmy®). O IMC foi determinado como o peso corporal dividido pela estatura ao quadrado (kg/m^2).

3.3.2 Avaliação da FPP

Para mensurar a FPP foi utilizado um dinamômetro analógico de avaliação manual (SH5001, Saehan®). Para esta avaliação os voluntários foram posicionados sentados em cadeira sem braço, mantendo a coluna ereta, mantendo o ângulo de flexão de joelhos em aproximadamente 90º, o ombro em adução e rotação neutra, o cotovelo flexionado à aproximadamente 90º, o antebraço em meia pronação e punho neutro, podendo movimentá-lo em até 30º graus de extensão aproximadamente. O braço foi mantido suspenso no ar com a mão posicionada no dinamômetro (FESS, 1992). As medidas foram realizadas com a mão dominante e as manobras foram repetidas três vezes, sendo a maior medida selecionada para análise. Durante a realização das medidas foi utilizado comando verbal padronizado (DIAS *et al*., 2010). Para interpretação dos resultados será calculado o percentual do predito, este, calculado a partir de equação específica para a população brasileira (NOVAES *et al*., 2009).

3.3.3 Avaliação pelo TSL-5

Para realizar o TSL-5, os voluntários foram posicionados sentados em uma cadeira sem braços, de 45 cm de altura, com as costas totalmente apoiadas no encosto e os pés apoiados no

chão. Com os braços cruzados sobre o tronco, os participantes foram orientados a sentar e levantar completamente da cadeira durante 5 vezes, o mais rápido possível. O teste foi iniciado a partir do comando verbal dado pelo avaliador e finalizado quando os pacientes estivessem completamente sentados após a quinta repetição. Para cronometrar o tempo foi utilizado um cronometro digital. Foram realizados dois testes com intervalo de descanso de dois minutos entre eles (BOHANNON et al., 2010; PAUL E CANNING, 2014). O melhor tempo foi selecionado para análise. Para análise dos valores de normalidade foi levado em consideração os valores de referência descritos por Bohannon et al. (2010).

3.4 Análise Estatística

Os dados foram analisados pelo programa estatístico *Statistical Package for the Social Science*s – SPSS (versão 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA.). A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. As variáveis categóricas foram apresentadas como frequências absolutas e relativas, e as variáveis contínuas foram apresentadas como média ± desvio padrão ou mediana (Q1 – Q3), conforme a prova de normalidade. Para avaliar a correlação das variáveis foi realizado o teste de Pearson (dados paramétricos) ou o teste de Spearman (dados não paramétricos). Correlações fracas foram definidas quando coeficiente de correlação (r) < 0,40; correlações moderadas quando r entre 0,40 e 0,69; e correlações fortes quando r > 0,69 (SCHOBER *et al*., 2018). Foi adotada um nível de significância estatística quando $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

Para o presente estudo foram recrutados 55 idosos comunitários. Os dados sociodemográficos, antropométricos e os resultados decorrentes das avaliações da, FPP e TSL-5 estão representados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variável		
Sexo		
	Masculino	25 (45,5)
	Feminino	30 (54,5)
Idade (anos)		68,67 ± 7,6
Peso (kg)		75,02 ± 15,5
Altura (m)		1,60 ± 0,10
IMC (kg/m²)		29,2 ± 4,9
FPP (kg/F)		26,7 ± 10,1
TSL-5 (s)		12,3 ± 4,3

Dados apresentados por número (%) ou média ± desvio padrão. IMC: Índice de massa corporal; FPP: Força de preensão palmar; TSL-5: Teste de sentar e levantar da cadeira de 5 repetições.

A amostra foi composta predominantemente por indivíduos do sexo feminino, com média de idade de 68,67. Em relação às características antropométricas, observou-se um peso médio de 75,02 ± 15,5kg e estatura média de 1,60 ± 0,10m, resultando em um IMC médio de 29,2 ± 4,9 kg/m², o que, segundo os critérios da Organização Mundial da Saúde, caracteriza a amostra, em sua maioria, dentro da faixa de sobrepeso.

No que se refere à capacidade funcional avaliada pelos testes físicos, a FPP apresentou valor médio de 26,7 ± 10,1kgF, enquanto o TSL-5 apresentou média de 12,3 ± 4,3 segundos.

Quando analisados individualmente, 31 indivíduos (56,3%) apresentaram valores de FPP abaixo do ponto de corte considerado normal para idade e sexo, caracterizando redução de força muscular periférica. Além disso, um número ainda maior de participantes, 42 (76,4%), obtiveram desempenho considerado baixo no TSL-5, evidenciando redução da capacidade funcional, redução da força muscular periférica de membros inferiores e aumento do risco de quedas.

Na análise estratificada por sexo, verificou-se que os homens (n=25) apresentaram uma média dos valores de FPP significativamente maiores do que as mulheres (sexo masculino: 35,0 ± 8,2 kgf; sexo feminino: 19,9 ± 5,23 kgf). No entanto, quando avaliado o desempenho no TSL-5, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos.

Por fim, ao avaliar a associação entre a FPP e o desempenho no TSL-5, identificou-se uma correlação negativa e moderada entre FPP e o TSL-5 ($r=-0,509$; $p<0,001$).

5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo principal analisar a correlação entre a FPP e o desempenho no TSL-5 em idosos comunitários. Os principais achados demonstraram uma correlação negativa e moderada entre as variáveis, indicando que menores valores de FPP estão associados a tempos mais elevados no TSL-5, o que reflete redução da força muscular e aumento do risco de quedas.

A amostra foi composta predominantemente por mulheres, com média de idade de 68,67 ± 7,6 anos, e apresentou IMC médio de 29,2 ± 4,9 kg/m², o que caracteriza sobrepeso segundo os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022). Essa característica é coerente com achados de outros estudos nacionais, que também identificam alta prevalência de sobrepeso entre idosos comunitários, condição que pode impactar negativamente a funcionalidade e o equilíbrio, aumentando o risco de quedas (GARCIA *et al*., 2020; SILVA *et al*., 2023).

Em relação à força de preensão palmar, o valor médio observado (26,7 ± 10,1 kgf) indicou redução de força muscular periférica em mais da metade dos participantes, conforme valores de referência para idade e sexo (NOVAES *et al*., 2009). A FPP é amplamente reconhecida como um marcador clínico robusto da força global e da capacidade funcional em idosos, sendo preditora de fragilidade, hospitalizações, mortalidade e risco aumentado de quedas (RANTANEN *et al*., 2003; CRUZ-JENTOFT *et al*., 2019). Os resultados deste estudo reforçam essas evidências, sugerindo que a diminuição da FPP reflete a perda generalizada de força e de desempenho muscular associada ao envelhecimento.

No TSL-5, a média de tempo encontrada (12,3 ± 4,3 segundos) também indica redução da força de membros inferiores e da capacidade funcional, uma vez que 76,4% dos participantes apresentaram desempenho inferior aos valores de referência (BOHANNON *et al*., 2010). De acordo com Park e Shin (2024), o TSL-5 é um teste simples, seguro e confiável para avaliar a força e a resistência dos músculos dos membros inferiors e capacidade funcional do indivíduo, além de ser um indicador do risco de quedas (BUATOIS *et al*., 2008; ALBALWI *et al*., 2023).

A correlação moderada e negativa entre a FPP e o TSL-5 encontrada neste estudo corrobora resultados prévios que demonstram relação entre a força muscular de membros superiores e inferiores, reforçando que a FPP, embora avalie um grupo muscular específico, pode representar a força muscular global (BENEDETTI *et al*., 2017; TOFTHAGEN *et al*., 2012).

Essa associação reforça o potencial uso da FPP como ferramenta complementar na triagem de idosos com risco aumentado de quedas, especialmente em ambientes de atenção primária à saúde. Além disso, a menor FPP observada entre as mulheres em relação aos homens é compatível com a literatura, que aponta diferenças fisiológicas na composição corporal, massa e força muscular entre os sexos, resultando em menor desempenho funcional entre as idosas (MEHMET *et al*., 2019; SANTOS *et al*., 2024). Esses achados reforçam a necessidade de estratégias específicas de prevenção e promoção da força muscular voltadas especialmente para o público feminino.

Os resultados deste estudo ressaltam a importância de avaliações periódicas da força muscular e da capacidade funcional em idosos comunitários, a fim de identificar precocemente o declínio físico e implementar estratégias preventivas. Intervenções baseadas em exercícios resistidos e treinamento funcional têm se mostrado eficazes na melhora da força muscular, equilíbrio e desempenho físico geral, contribuindo diretamente para a manutenção da independência e da qualidade de vida dos idosos além da redução significativa do risco de quedas nessa população (GARCIA *et al*., 2020; SILVA *et al*., 2023).

Do ponto de vista prático, o TSL-5 apresenta-se como uma ferramenta acessível, de baixo custo e fácil aplicação, podendo ser utilizada como alternativa viável em contextos comunitários para a triagem do risco de quedas, especialmente em locais onde não há disponibilidade de dinamômetros para mensuração da FPP. No entanto, a avaliação combinada dos dois testes é recomendada, pois oferece uma análise mais ampla da funcionalidade e da força muscular global.

Como limitações deste estudo, destaca-se o delineamento transversal, que impossibilita o estabelecimento de relação causal entre as variáveis, e o tamanho amostral reduzido, que limita a generalização dos resultados. Além disso, não foram considerados fatores como nível de atividade física, uso de medicamentos e presença de comorbidades, que poderiam influenciar o desempenho nos testes.

Para pesquisas futuras, recomenda-se o desenvolvimento de estudos longitudinais e com amostras mais amplas e diversificadas, que investiguem o potencial preditivo do TSL-5 e da FPP sobre o risco de quedas e outros desfechos clínicos. Também é importante avaliar intervenções fisioterapêuticas voltadas ao fortalecimento muscular e à prevenção de quedas, a fim de confirmar a aplicabilidade dos testes na prática clínica.

6. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram a existência de uma correlação negativa e moderada entre a FPP e o desempenho no TSL-5 em idosos comunitários. Essa relação indica que menores valores de força de preensão palmar estão associados a piores desempenhos no teste de sentar e levantar, sugerindo uma diminuição global da força muscular e um consequente aumento do risco de quedas nessa população.

Esses achados reforçam a importância da avaliação rotineira da força muscular e da capacidade funcional como estratégias de triagem precoce de fragilidade e declínio físico entre idosos. A FPP é uma medida confiável para estimar a força muscular global, enquanto o TSL-5 se destaca por sua fácil aplicação, baixo custo e potencial de utilização em contextos clínicos, podendo ser uma alternativa viável de rastreamento do risco de quedas em idosos em locais com recursos limitados.

Dessa forma, recomenda-se, quando possível, que ambos os testes sejam utilizados de forma complementar nas práticas fisioterapêuticas e nos programas de promoção da saúde do idoso, contribuindo para o monitoramento da funcionalidade e para a prevenção de quedas, mas, na ausência de recursos para avaliação da FPP, o TSL-5 pode ser utilizado como uma alternativa para rastreio do risco de quedas em idosos.

7. REFERÊNCIAS

ALBALWI AA, ALHARBI AA. Procedimento e características ideais no uso do teste de cinco vezes para ficar em pé entre adultos mais velhos: Uma revisão sistemática. **Medicina (Baltimore)**. 2023 Jun 30;102(26):e34160. doi: 10.1097/MD.0000000000034160. PMID: 37390277; PMCID: PMC10313281.

BENEDETTI, T. R. B. et al. Avaliação da força muscular e sua associação com a funcionalidade em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 5, p. 637–645, 2017.

BOHANNON, R.W.; BUBELA, D.J.; MAGASI, S.R.; WANG, Y.C.; GERSHON, R.C. Sitto-stand test: Performance and determinants across the age-span. **Isokinetics Exercise Science**, Connecticut, v. 18, n. 4, p. 235-240, 2010.

BRITTO, R.R.; ZAMPA, C.C.; OLIVEIRA, T.A. de.; PRADO, L.F.; PARREIRA, V.F. Effects of the aging process on respiratory function. **Gerontology**, Belo Horizonte, v. 55, n. 5, p. 505-510, 2009.

BUATOIS S, MILJKOVIC D, MANCKOUNDIA P, GUEGUEN R, MIGET P, VANÇON G, PERRIN P, BENETOS A. O teste Five Times Sit to Stand é um preditor de quedas recorrentes em indivíduos saudáveis que vivem em comunidade com 65 anos ou mais. Eu Sou **Geriatr Soc**. 2008 Ago;56(8):1575-7. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.01777.x. PMID: 18808608.

COSCO, T.D.; HOWSE, K.; BRAYNE, C. Healthy ageing, resilience and wellbeing. **Epidemiology and Psychiatric Sciences**, Oxford, v. 26, n. 6, p. 579-583, 2017.

CRUZ-JENTOFT, A.J.; BAEYENS, J.P.; BAUER, J.M.; BOIRIE, Y.; CEDERHOLM, T.; LANDI, F. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, Oxford, v. 39, p. 412-423, 2010.

CRUZ-JENTOFT, A.J.; BAHAT, G.; BAUER, J.; BOIRIE, Y.; BRUYERE, O.; CEDERHOLM, T. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, Oxford, v. 48, p. 16-31, 2019.

DIAS, J.A.; OVANDO, A.C.; KULKAMP, W.; JUNIOR, N.G.B. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 209-216, 2010.

FESS, E.E. Grip Strength Clinical assessment recommendations. **American Society of Hand Therapist**, Chicago, p. 41-45, 1992.

GARCIA, P. A. et al. Efeitos de um programa de treinamento funcional sobre a força e equilíbrio em idosos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, p. e003332, 2020.

GOLDBERG, A.; CHAVIS, M.; WATKINS, J.; WILSON, T. The five-times-sit-to-stand test: validity, reliability and detectable change in older females. **Aging Clinical and Experimental Research**, Detroit, v. 24, n. 4, p. 339-344, 2012.

IBGE: População cresce, mas número de pessoas com menos de 30 anos cai 5,4% de 2012 a 2021. **Agência IBGE Notícias**, 22 jul. 2022. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-

denoticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anoscai-5-4-de-2012-a-2021. Acesso em 17 de jan. 2023.

LEE, S.; KIM, H. Exercise Interventions for Preventing Falls Among Older People in Care Facilities: A Meta-Analysis. **Sigma**, Universidade Gachon, v. 14, p. 7, 2016.

LI, Z.; ZHANG, Z.; REN, Y.; WANG, Y.; FANG, J.; YUE, H.; MA, S.; GUAN, F. Aging and age-related diseases: from mechanisms to therapeutic strategies. **Biogerontology**, China, v. 22, n. 2, p. 165-187, 2021.

MEHMET, H.; YANG, A.W.H.; ROBINSON, S.R. Measurement of hand grip strength in the elderly: A scoping review with recommendations. **Journal of Bodywork & Movement Therapies,** Australia, v. 24, n. 1, p. 235-243, 2019.

MUÑOZ-BERMEJO, L.; ADSUAR, J.C.; MENDOZA-MUÑOZ, M.; BARRIOSFERNÁNDEZ, S.; GARCIA-GORDILLO, M.A.; PÉREZ-GÓMEZ, J. et al. Test-Retest Reliability of Five Times Sit to Stand Test (FTSST) in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Biology**, v. 10, n. 6, p. 510-520, 2021.

NOVAES, R. D. et al. Equações de referência para a predição da força de preensão manual em brasileiros de meia idade e idosos**. Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, n. 3, p. 217–222, 2009.

NOVAES, R.D.; MIRANDA, A.S.; SILVA, J.O.; TAVARES, B.V.F.; DOURADO, V.Z. Equações de referência para a predição da força de preensão manual em brasileiros de meia idade e idosos. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 217-222, 2009.
OMS: Envelhecimento e saúde. **World Health Organization**, 1 out. 2022. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health. Acesso em 17 jan. 2023.

PARK, S.; SHIN, H. Sit-to-stand test and physical performance in older adults: associations with sarcopenia and fall risk. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 24, n. 2, p. 180–188, 2024.

PAUL, S.S.; CANNING, C.G. Five-repetition sit-to-stand. **Journal Physiotherapy**, Sydney, v. 60, n. 3, p. 168, 2014.

RANTANEN, T.; VOLPATO, S.; FERRUCCI, L.; HEIKKINEN, E.; FRIED, L.P.; GURALNIK, J.M. Handgrip strength and cause-specific and total mortality in older disabled women: exploring the mechanism. **Journal of the American Geriatrics Society**, Finlândia, v. 51, n. 5, p.636-641, 2003.

REIS, C.S. dos.; NORONHA, K.; WAJNMAN, S. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2010. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, p. 591-612, 2016.

ROCHA, V.T.M.; SOARES, T.M.; LEOPOLDINO, A.A.O.; QUEIROZ, B.Z.; ROSA, N.M.B.; LUSTOSA, L.P. et al. Adaptação transcultural e confiabilidade do Active Australia Questionnaire para idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 46-49, 2017.

SANTOS, R. F. et al. Relationship between muscle strength and functional performance in community-dwelling older adults. **Geriatric Nursing**, v. 52, p. 102–109, 2024.

SCHOBER, P.; BOER, C.; SCHWARTE, L.A. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. **Anesthesia & Analgesia**, Amsterdam, v. 126, n. 5, p.1763-1768, 2018.

SILVA, A. C. C. et al. Treinamento de força e funcionalidade em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúd***e*, v. 28, p. e0268, 2023.

THOMAS, E.; BATTAGLIA, G.; PATTI A.; BRUSA, J.; LEONARDI**,** V.; PALMA, A.; BELLAFIORE, M. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly. **Medicine**, Italia, v. –, p. 9, 2019.

TOFTHAGEN, C.; OVERCASH, J.; BEERY, T. The relationship of physical activity, functional status, and fatigue in older cancer survivors. **Oncology Nursing Forum**, v. 39, n. 6, p. 568–573, 2012.

ANEXO 1
PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

INSTITUTO METODISTA
IZABELA HENDRIX

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL E FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE IDOSOS HÍGIDOS.

Pesquisador: Camila Danielle Cunha Neves

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 26561719.8.0000.5096

Instituição Proponente: EDUCACIONAL MARTINS ANDRADE LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.846.300

Apresentação do Projeto:

A sarcopenia é uma síndrome caracterizada por perda progressiva e generalizada de massa e força muscular esquelética, com risco de resultados adversos, como incapacidade física, má qualidade de vida e morte8. Em média, os indivíduos perdem cerca de 30% de sua massa muscular esquelética entre as idades de 20 e 80 anos9. Em pessoas idosas, a sarcopenia resulta em distúrbios de mobilidade, maior risco de quedas e/ou fraturas, deficiências, capacidade comprometida de realizar atividades de vida diária, perda de independência e aumento do risco de morte.

Dentre as diferentes formas de avaliar a força muscular, a avaliação da força de preensão manual (FPM) tem recebido destaque e tem sido amplamente utilizada, em especial no ambiente clínico, uma vez que se trata de uma medida simples, fácil de ser aplicada, acessível e de baixo custo.De maneira complementar, nos últimos anos, alguns estudos têm investigado a relação da FPM com a força muscular

Endereço: Rua Bahia, 2020
Bairro: Lourdes **CEP:** 30.160-032
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3244-7241 **Fax:** (31)3244-7257 **E-mail:** cep@izabelahendrix.edu.br

respiratória
(FMR), uma vez que, em idosos saudáveis, a massa muscular periférica está positivamente correlacionada com a função pulmonar.

Dessa forma, sabendo que estudos prévios sugerem que a FPM pode ser positivamente correlacionada com a FMR, este estudo foi construído com o objetivo de investigar se a força de preensão manual é capaz de predizer a força muscular respiratória.

Objetivo da Pesquisa:
Investigar se a força de preensão manual é capaz de predizer a força muscular respiratória.
• Avaliar a força de preensão manual de idosos hígidos;
• Avaliar a força muscular inspiratória e expiratória de idosos rígidos;
• Correlacionar e relacionar a força de preensão manual com a força muscular respiratória de idosos rígidos;
• Testar a força de preensão manual como medida preditora da força muscular respiratória de idosos rígidos;
• Determinar pontos de corte da força de preensão manual como discriminadores de fraqueza muscular respiratória.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:
Esta pesquisa oferece riscos baixos, que estão relacionados à mensuração da força muscular respiratória. Durante esta medida, os voluntários poderão apresentar tosse ou vertigem, o que pode ser esperado, dado a realização de esforço máximo. Para recuperação, os participantes serão orientados a permanecer sentados, mantendo-se a frequência respiratória em padrão fisiológico. Caso os voluntários apresentem sintomas ou complicações mais graves, os mesmos serão levados pelas pesquisadoras até o serviço de

pronto atendimento mais próximo, onde receberão os devidos cuidados.

Os benefícios benefícios decorrentes da realização desta pesquisa estão relacionados com o conhecimento dos participantes sobre a sua composição corporal, força de preensão manual e força muscular respiratória. Dessa forma, os participantes poderão saber se apresentam força de preensão manual e força muscular respiratória preservada ou não. Assim como, a vantagem de fornecer as informações, todo participante terá disponivel a qualquer momento, assistência acerca dos procedimentos a serem realizados, assim como acesso aos resultados da pesquisa após o término da mesma. Para a comunidade científica, espera-se que os achados do presente projeto possam fornecer resultados válidos se a força de preensão manual é capaz de predizer a força muscular respiratória.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
Objetivos e metodologia claras, definindo uma amostra de 30 voluntários ("De acordo com cálculo amostral realizado, o qual foi baseado no estudo de Shin, et al. (2017), considerando erro alfa de 0,05 e um poder de 0,8; foi identificada a necessidade de no mínimo 30 voluntários para participarem da pesquisa. Dessa forma, serão recrutados 50 pacientes para participarem do estudo, com o intuito de garantir o número mínimo de voluntários, considerando a possibilidade de exclusões dos pacientes ao longo do estudo").

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:
Folha de rosto assinada e Carta de anuência assinada. TCLE objetivo com os critérios de inclusão e metodologia claros, as informações desse CEP e o endereço da Faculdade de origem foram inseridos.

Recomendações:
Não há.

INSTITUTO METODISTA
IZABELA HENDRIX

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezados,

as modificações solicitadas foram realizadas e, portanto, voto a favor da aprovação do projeto.

att.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1479121.pdf	10/12/2019 15:53:34		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10/12/2019 15:52:42	Camila Danielle Cunha Neves	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa.pdf	10/12/2019 15:51:44	Camila Danielle Cunha Neves	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_Anuencia.pdf	28/11/2019 15:02:16	Camila Danielle Cunha Neves	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	28/11/2019 14:48:50	Camila Danielle Cunha Neves	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 18 de Fevereiro de 2020

Assinado por:
Fabiana Alves
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Bahia, 2020
Bairro: Lourdes **CEP:** 30.160-032
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3244-7241 **Fax:** (31)3244-7257 **E-mail:** cep@izabelahendrix.edu.br

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

"AVALIAÇÃO DA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL E FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE IDOSOS HÍGIDOS."

Instituição dos pesquisadores: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e Faculdade Sete Lagoas
Pesquisador responsável: Prof.ª Dr.ª Camila Danielle Cunha Neves.

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar.

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

1. Natureza e objetivos do estudo

O objetivo deste estudo é investigar se a força de preensão manual (aperto da mão) pode ser utilizada para inferir a força dos músculos da respiração. Você está sendo convidado (a) a participar dessa pesquisa por ter idade acima de 60 anos; ter o cognitivo preservado de acordo com o teste do mini-exame do estado mental; relatar não apresentar infarto agudo do miocárdio ou dor na região do coração recente; pressão alta e sem controle; aneurismas; pneumotórax; cirurgia ou traumatismo recente sobre as vias aéreas superiores do tórax ou o abdome; hérnias abdominais; problemas de ouvido médio; glaucoma ou descolamento de retina; não ter apresentado dor no braço dominante nos últimos três meses e não ter apresentado fratura nesse braço; não apresentar doenças neurológicas, reumatológicas ou respiratórias; não apresentar doenças cardíacas sem controle e não estar em uso de medicação digoxina.

2. Procedimentos do estudo

Este estudo contará com a participação de idosos saudáveis. Sua participação consiste em preenchimento de um questionário e realização de medidas de peso, altura, força de aperto da mão e força dos músculos da respiração. O mini-exame do estado mental é um breve questionário de 30 pontos que em cerca de 10 minutos mede funções de matemática, memória

e orientação. Para avaliar a força de aperto da mão você estará sentado em uma cadeira e será solicitado a apertar um aparelho, chamado dinamômetro manual, o qual irá mensurar a sua força. Você deverá realizar isso por três vezes. Para avaliar a força da musculatura da respiração você será solicitado, com o nariz fechado com um clipe, a puxar e soprar o ar pela boca usando um bocal, de maneira forte, em um aparelho que mede pressão. Você será solicitado a puxar o ar três vezes e soprar o ar por três vezes. Para o dia da avaliação você deverá estar vestindo roupas leves e confortáveis. Estas avaliações serão realizadas em um mesmo dia. Todas as avaliações serão realizadas de forma individual, estando presente no local somente você e os pesquisadores envolvidos na pesquisa. O tempo médio da sua participação é de 1 hora. Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.

3. Riscos e benefícios

Esta pesquisa oferece riscos baixos, que são inerentes à avaliação da força dos músculos da respiração. Durante esta medida, você poderá apresentar tosse ou tonteira, o que pode ser esperado, dado a realização de esforço máximo. Para a sua recuperação, você será orientado a permanecer sentado, mantendo a respiração normal. Dentro de segundos os sintomas poderão desaparecer. Caso você apresente sintomas ou complicações mais graves, você será levado pelas pesquisadoras até o pronto atendimento mais próximo, onde receberá os devidos cuidados. No entanto, reforça-se que esta mensuração é uma avaliação rotineira no ambiente clínico e o relato de complicações durante esta avaliação é raro. Todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa são treinados e os equipamentos são modernos. Haverá controle dos dados vitais durante as avaliações. O controle dos dados vitais é feito de forma simples, segura, não invasiva e sem dor. A pressão arterial será monitorada por meio de um aparelho de medição de pressão arterial (esfigmomanômetro) da artéria braquial (presente no braço). Para isso você deverá expor a região do seu braço logo abaixo do ombro, não sendo necessário retirar a sua blusa. Para medir a sua pressão arterial o aparelho irá inflar, porém o procedimento é rápido (menos de um minuto) e não causa dor. Os batimentos do coração e a quantidade de oxigênio que circula no sangue serão medidos por um instrumento (oxímetro) posicionado no dedo indicador. Este instrumento é pequeno, não cortante e também não causa dor. Caso algum procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realiza-lo. Os benefícios decorrentes da realização desta pesquisa estão relacionados com o conhecimento do seu peso, altura, força dos músculos da mão e dos músculos da respiração. Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre a relação da força de aperto com a força dos músculos da respiração.

4. Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar. Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis. Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo. Qualquer gasto financeiro da sua parte relacionado com a pesquisa, será ressarcido pelo responsável da pesquisa. Diante de eventuais danos comprovadamente decorrentes desta pesquisa, há garantia de indenização.

5. Confidencialidade dos dados

Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas. O material com as suas informações (questionário e fichas) ficará guardado sob a responsabilidade da pesquisadora responsável Camila Danielle Cunha Neves com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade. Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Eu,_____,
RG_____, li e entendi toda a informação técnica, satisfatoriamente explicada pelas pesquisadoras. Tive tempo suficiente para considerar as informações acima e tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando este termo voluntariamente e tenho direito, de agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que venha a ter com relação à pesquisa, bem como, de desistir de participar da pesquisa.

Sendo assim, concordo em participar desse estudo:
Sete Lagoas/MG, _____de _____20___

Assinatura do participante

Ana Flávia Saturnino Lima Bento – (31) 98835-0936
Pesquisadora

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, Rua da Bahia, nº 2020, Bairro Lourdes, CEP: 30160-012 - Belo Horizonte – MG - (31) 3244-7200.

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

Data: ___/___/_____

1. IDENTIFICAÇÃO:

Nome: _____

Data de Nascimento: _____/_____/_____ Idade: _____ Sexo: _____

Escolaridade: _____

Endereço: _____

Telefone Fixo: (____) _____ Celular: (____) _____

2. ANAMNESE:

- Nos últimos três meses, sentiu dor no membro superior dominante: ( ) Sim ( ) Não
- Nos últimos três meses, sentiu dor nos membros inferiores: ( ) Sim ( ) Não
- Fratura no membro superior dominante? ( ) Sim ( ) Não
- Apresenta alguma doença neurológica? ( ) Sim ( ) Não
- Apresenta alguma doença reumatológica? ( ) Sim ( ) Não
- Apresenta alguma doença respiratória? ( ) Sim ( ) Não
- Apresenta doença cardíaca descompensada? ( ) Sim ( ) Não