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

**FERRAMENTAS PARA DETERMINAR O RISCO DE QUEDAS EM
IDOSOS E EM PESSOAS DE MEIA IDADE**

SANDRA SSU YING CHEN

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

**FERRAMENTAS PARA DETERMINAR O RISCO DE QUEDAS EM
IDOSOS E EM PESSOAS DE MEIA IDADE**

SANDRA SSU YING CHEN

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Câmpus 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 – SP
2024**

C518f

Chen, Sandra Ssu Ying

Ferramentas para determinar o risco de quedas em idosos e em pessoas de meia idade / Sandra Ssu Ying Chen. -- Rio Claro, 2024
41 p.

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

Orientador: Marcos Eduardo Scheicher

1. envelhecimento. 2. acidentes por quedas. 3. ferramentas de rastreio. I. Título.

Dedico esta dissertação aos meus amados pais, cuja força, amor e dedicação inabaláveis foram fundamentais para todas as minhas conquistas. A sabedoria e o apoio constante de vocês me inspiraram a perseverar e a acreditar em mim mesmo, mesmo nos momentos mais difíceis. A vocês, todo o meu amor e gratidão por serem minhas maiores fontes de inspiração e meu porto seguro em todas as etapas desta jornada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de expressar minha mais profunda gratidão aos meus pais, que sempre me ofereceram orientação, amor e apoio incondicional, fornecendo a base sólida necessária para que eu pudesse seguir em frente com meus estudos. Sem a confiança e o incentivo deles, essa conquista não teria sido possível.

Aos meus amigos também merecem um agradecimento especial. Eles foram minha fonte de apoio emocional, proporcionando momentos de alegria e leveza que ajudaram a aliviar o estresse e as dificuldades enfrentadas ao longo dessa jornada. Sou grato por cada palavra de encorajamento e cada gesto de carinho que recebi deles.

A minha companheira de coleta que foi essencial para o sucesso deste trabalho. Sua dedicação e compromisso tornaram o processo de coleta de dados eficiente e eficaz, e eu aprecio profundamente sua colaboração e apoio constantes.

Por fim, gostaria de agradecer ao meu orientador, Marcos, cuja orientação, paciência e conhecimentos foram fundamentais para a conclusão desta dissertação. Suas sugestões valiosas e feedbacks cuidadosos enriqueceram significativamente meu trabalho, e sou extremamente grata pela oportunidade de aprender com ele e pela confiança que ele depositou em mim ao longo desse processo.

A todos vocês, meu mais sincero agradecimento. Este trabalho é, em grande parte, fruto do apoio e da confiança que recebi.

RESUMO

Introdução: O aumento da expectativa de vida é um fato no Brasil e o processo de envelhecimento é composto por alterações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas. As quedas são uma das principais causas de morte entre os idosos e o motivo mais comum de procura por serviços de emergência. Portanto, a prevenção é um desafio de saúde pública, sendo importante encontrar formas de avaliação para a sua prevenção. **Objetivo 1:** desenvolver uma ferramenta de triagem para risco de queda com base em testes, suas métricas e fatores de risco potenciais e validar prospectivamente um modelo de previsão de risco de quedas para idosos. **Objetivo 2:** Verificar diferenças entre sexo biológico, faixas etárias e grupo caidor e não caidor com as variáveis incluídas no modelo de regressão. **Materiais e métodos:** Foram recrutados indivíduos com 50 anos ou mais da cidade de Marília - SP. Foi aplicado um questionário para coleta de informações sobre dados demográficos, avaliações antropométricas, histórico de quedas (12 meses anteriores), medo de cair. Os testes aplicados foram: *Time Up and Go* (TUG) e o teste de caminhada de 10 metros (velocidade de marcha). Além disso, foram avaliadas a preensão palmar por meio de um dinamômetro hidráulico manual, o questionário de mobilidade e a autoeficácia para a prática de atividade física. **Análise estatística:** Os participantes foram categorizados como “caidores” e “não caidores”, conforme as ocorrências de queda durante o seguimento de 12 meses após a avaliação inicial. A análise descritiva determinou a média e o desvio-padrão para as variáveis quantitativas e frequências para as qualitativas. **Objetivo 1:** foi realizada uma análise de regressão logística binária para determinar um modelo que permita a previsão de quedas a partir dos testes funcionais e outras variáveis. **Objetivo 2:** comparações entre “caidores” e “não caidores” e entre gêneros foram feitas pelo teste de Mann-Whitney e o teste *t* não pareado. Diferenças entre as faixas etárias foram feitas pela ANOVA de 1 via com poshoc de Bonferroni e pelo teste de Kruskal Wallis com com poshoc de Dunn. Um valor significativo foi considerado com $p \leq 0,05$. O risco de ocorrerem quedas futuras foi avaliado por meio de uma tabela de contingência. **Resultados:** Na regressão logística binária, a história prévia da ocorrência de quedas foi um preditor da ocorrência de quedas futuras [$\chi^2(1) = 10,25$; $p = 0,01$, R^2 Nagelkerke = 0,235], mas as outras variáveis incluídas não. Os homens apresentaram de forma significativa menor tempo no desempenho do TUG ($p=0,003$), maior velocidade média no TC10M ($<0,0001$), maior força de preensão palmar bilateral ($p<0,0001$) e maior capacidade nas AVD e mobilidade ($p=0,001$). Houve diferenças significativas na velocidade média de marcha ($p=0,02$), no teste de cognição ($p=0,03$) e na AVD e mobilidade ($\leq 0,01$) ao comparar as variáveis por faixa etária. Na comparação dos resultados entre caidor e não caidor, foi possível observar que o grupo caidor precisou de mais tempo para realizar o TUG ($p=0,002$), apresentou menor força de preensão palmar bilateral ($<0,01$) e diminuição da pontuação do questionário de AVD e mobilidade ($p=0,03$). **Conclusão:** A pesquisa não conseguiu determinar uma ferramenta de triagem para quedas futuras em idosos e adultos de meia - idade residentes na comunidade, pois, das variáveis incluídas, a única com capacidade preditora foi a história de quedas anteriores. As comparações mostraram diferença nos testes empregados para gênero, faixa etária e grupo caidor e não caidor.

Palavras-chaves: envelhecimento, acidentes por quedas, ferramentas de rastreio

ABSTRACT

Introduction: Increased life expectancy is a fact in Brazil and the aging process is made up of morphological, physiological, biochemical and psychological changes. Falls are one of the main causes of death among the elderly and the most common reason for seeking emergency services. Therefore, prevention is a public health challenge, and it is important to find ways of evaluating prevention. **Objective 1:** Develop a test-based fall risk screening tool, its metrics, and potential risk factors and prospectively validate a fall risk prediction model for older adults. **Objective 2:** Verify differences between biological sex, age groups and faller and non-faller groups with the variables included in the regression model. **Materials and methods:** Individuals aged 50 or over were recruited from the city of Marília, SP. A questionnaire was applied to collect information on demographic data, anthropometric assessments, history of falls (previous 12 months), fear of falling. The tests applied were: Time Up and Go (TUG) and the 10-meter walk test (gait speed). In addition, hand grip was assessed using a manual hydraulic dynamometer, the mobility questionnaire and self-efficacy for physical activity. **Statistical analysis:** Participants were categorized as “fallers” (and “non-fallers”, according to the occurrences of falls during the 12-month follow-up after the initial assessment. The descriptive analysis determined the mean and standard deviation for the variables quantitative and frequencies for qualitative ones. Objective 1: a binary logistic regression analysis was performed to determine a model that allows the prediction of falls based on functional tests and other variables. Objective 2: comparisons between “fallers” and “non-fallers”. and between genders were made by the Mann-Whitney test and the unpaired t test. Differences between age groups were made by 1-way ANOVA with Bonferroni poshoc and the Kruskal Wallis test with Dunn's poshoc. considered with $p \leq 0.05$. The risk of future falls was assessed using a contingency table. **Results:** In binary logistic regression, the previous history of falls was a predictor of the occurrence of future falls [$\chi^2(1) = 10.25$; $p = 0.01$, R^2 Nagelkerke = 0.235], but the other variables included were not. Men had a significantly shorter time performing the TUG ($p=0.003$), higher average speed in the 10MWT (<0.0001), greater bilateral handgrip strength ($p<0.0001$) and greater capacity in ADL and mobility ($p=0.001$). There were significant differences in average gait speed ($p=0.02$), in the cognition test ($p=0.03$) and in ADL and mobility (≤ 0.01) when comparing the variables by age group. When comparing the results between fallers and non-fallers, it was possible to observe that the faller group needed more time to perform the TUG ($p=0.002$), had lower bilateral handgrip strength (<0.01) and decreased questionnaire scores. of ADL and mobility ($p=0.03$). **Conclusion:** The research was unable to determine a screening tool for future falls in elderly and middle-aged adults living in the community, as, of the variables included, the only one with predictive capacity was the history of previous falls. Comparisons showed differences in the tests used for gender, age group and faller and non-faller group.

Keywords: aging, fall accidents, screening tools

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de distribuição da amostra.	19
Figura 2. Dinamômetro hidráulico manual (North Coast®)	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra	19
Tabela 2. Análise de Regressão Logística Binária	21
Tabela 3. Comparação homem e mulher	22
Tabela 4. Comparação das variáveis por faixa etária	22
Tabela 5. Comparação entre caídores e não caídores	23

LISTA DE ANEXOS E APÊNDICES

Apêndice I. Ficha de avaliação.....	30
Apêndice II. Perfil de Atividade e Participação relacionado com a Mobilidade	32
Anexo I. Parecer consubstanciado do Comitê de Ética e Pesquisa.....	33
Anexo II. <i>Montreal Cognitive Assessment</i>	35
Anexo III. Testes (TUG, TC10M, Preensão palmar)	36
Anexo IV. Escala de avaliação da autoeficácia para a prática de atividade física.....	37

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
OBJETIVO	13
Objetivo 1	13
Objetivo 2	13
MATERIAIS E MÉTODOS	13
Sujeitos da pesquisa	13
Aspectos éticos	14
Critérios de inclusão	14
Critérios de não inclusão	14
Avaliação	14
Cognição	14
Histórico de Quedas	15
Testes	15
<i>Timed Up and Go (TUG)</i>	15
Teste de Caminhada de 10 metros (TC10M) – avaliação da velocidade de marcha (VM)	16
Preensão palmar	17
Autoeficácia para prática de atividade física	18
Atividade e participação relacionadas com a mobilidade	18
Análise Estatística	18
RESULTADOS	19
Caracterização da amostra	19
Regressão Logística Binária	21
Comparações	21
Sexo biológico	21
Faixas etárias	22
Caidores x não caidores	23
DISCUSSÃO	23
LIMITAÇÕES DO ESTUDO	26
CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida da população mundial é um fato sem precedentes. No Brasil, o número de idosos ultrapassará 19,2 milhões de pessoas (9,2%), atingindo 58,2 milhões (25,5%) até 2060, o que por sua vez implicará em maior demanda pelos serviços de saúde direcionados a essa população (TAGUCHI et al., 2022).

A Transição Demográfica é um modelo que descreve a mudança populacional ao longo do tempo. Inicialmente, ocorre uma queda nas taxas de mortalidade, com a sustentação da natalidade; em seguida, há um balanço positivo no crescimento vegetativo, levando a um aumento no volume populacional (GUIMARÃES; ANDRADE, 2021), provocando alterações na estrutura etária da população. O fenômeno de envelhecimento populacional traz consigo mudanças enormes nas capacidades e necessidades da população, afetando diversos aspectos da vida social e econômica (MREJEN; NUNES; GIACOMIN, 2023).

O processo de envelhecimento é composto por alterações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas que podem reduzir a independência e autonomia dos indivíduos, principalmente se associado a doenças crônico-degenerativas e sedentarismo. Uma das síndromes geriátricas é a instabilidade postural que pode provocar quedas, ocasionada pelo déficit de equilíbrio (SILVA et al., 2021) devido ao processo de envelhecimento e/ou à doenças.

A manutenção do equilíbrio postural envolve a interação de informações sensoriais originadas nos sistemas somatossensorial, vestibular e visual, que atuam em conjunto com o sistema nervoso para alcançar um adequado alinhamento corporal com o ambiente, possibilitando obter estabilidade do centro de gravidade em uma base de suporte (FREITAS et al., 2021). Alterações nesses sistemas ocasionadas pelo envelhecimento, presença de comorbidades e modificações posturais levam a modificações da projeção do centro de massa corporal, aumentando o risco de cair e afetando a capacidade de realização de diversas atividades da vida diária, desde as mais simples até as mais complexas (FREITAS et al., 2021).

Essas condições podem levar à diminuição da capacidade funcional em idosos, reduzir a mobilidade e causar dificuldade para caminhar, tornando os idosos mais propensos a cair (SILVA et al., 2021).

A queda pode ser definida como um acontecimento involuntário, que leva o indivíduo inadvertidamente ao solo (DA SILVA et al., 2023), podendo ser determinada por circunstâncias multifatoriais. Tecnicamente, é um deslocamento não intencional do corpo a um nível inferior, havendo incapacidade de correção em tempo hábil, com possibilidade ou não de efeito danoso (TEIXEIRA; MARIA; DUARTE, 2021). A ocorrência desses eventos também tem efeitos psicológicos ao causar sensação de medo, o que pode levar ao aumento da dependência do idoso e vulnerabilidade a novos episódios (SILVA et al., 2021). Sua etiologia é multifatorial e está relacionada a fatores intrínsecos como transtornos de equilíbrio, da marcha e fatores extrínsecos como riscos ambientais. Sendo assim, as quedas são a causa mais comum de acidentes que podem ter consequências graves, variando de medo de cair, fraturas, perda de independência ou até mesmo a morte (ARAÚJO et al., 2017). O medo de cair pode impactar significativamente a vida do paciente (ANG; LOW; HOW, 2020).

Mundialmente, em pessoas com mais de 65 anos, a taxa de queda anual situa-se entre os 28% a 35%, elevando-se para 32% a 42% em pessoas com mais de 70 anos (DESPACHO No 1400-A/2015, 2015); entretanto, é cada vez maior a indicação na literatura da possibilidade das quedas ocorrerem entre 50 a 59 anos (CANHADA et al., 2017). A prevenção é, portanto, um desafio urgente de saúde pública (LORD; DELBAERE; STURNIEKS, 2018).

O Histórico de Queda (HQ) é considerado um fator de risco e o mais forte preditor de ocorrências futuras porque está associado à redução da força dos membros inferiores, marcha e deficiências de equilíbrio. De acordo com a literatura, os idosos que sofreram uma ou mais quedas têm 3 vezes mais risco de cair novamente no ano seguinte em comparação com aqueles sem HQ (MARTINS et al., 2018). Ademais, o uso de medicações, os déficits na mobilidade, na força muscular, na deambulação e no equilíbrio, estão descritos na literatura como fatores de riscos frequentes (SOUZA et al., 2016).

As quedas são uma das principais causas de morte entre os idosos e o motivo mais comum de procura por serviços de emergência, representando quase 50% de todos os atendimentos por trauma (SOUZA et al., 2021). As evidências mostram que elas podem ser prevenidas por triagem para fatores de riscos e pela prescrição de

intervenções personalizadas. Esses resultados permitem que o profissional identifique aqueles em necessidade de avaliações mais detalhadas (MARTINS et al., 2018).

A prevenção é um importante desafio de saúde pública (PAUL et al., 2022). As quedas, e a sua vulnerabilidade, restringem a mobilidade, limitam a atividade e reduzem a qualidade de vida (STENHAGEN et al., 2014), resultando em um fardo social e econômico significativo.

Contudo, empregar tais estratégias de prevenção implica ter um instrumento de rastreamento do risco em pessoas idosas. Um exemplo seria o *Time Up and Go* (utilizado para avaliar equilíbrio e mobilidade), o teste de 10 metros – avaliação da velocidade média de marcha (útil para identificar aqueles com risco ou necessidade de intervenção), entre outros. No cenário da atenção primária, é interessante os profissionais de saúde terem instrumentos que possibilitem identificar o risco de quedas e que identifiquem idosos com menor e maior risco. Nesse sentido, utilizar mais de uma ferramenta seria interessante devido ao contexto multifatorial das quedas. Portanto, ter um instrumento disponível e válido poderá favorecer a tomada de decisão mais adequada com relação às propostas de intervenções de prevenção junto às pessoas idosas na comunidade (CHINI; PEREIRA; NUNES, 2019).

OBJETIVOS

Objetivo 1

Desenvolver uma ferramenta de triagem para risco de queda com base em testes, suas métricas e fatores de riscos potenciais e validar prospectivamente um modelo de previsão de risco de quedas para indivíduos acima de 50 anos.

Objetivo 2

Verificar diferenças entre sexo biológico, faixas etárias e grupo caidor e não caidor com as variáveis incluídas no modelo de regressão.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sujeitos da pesquisa

Participaram do estudo, indivíduos com 50 anos ou mais da cidade de Marília, São Paulo, recrutados no Centro Especializado em Reabilitação (CEES) e no

ambulatório São Francisco. Os testes foram aplicados no CEES – centro que atua em três áreas da reabilitação: Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional.

Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências/Unesp-Marília (protocolo n.º 5.794.702) – Anexo I.

Critérios de inclusão

Ter no momento da avaliação 50 anos ou mais, capacidade de ficar de pé e andar de forma independente com ou sem auxiliares de marcha, e que tivessem interesse em participar do estudo, além de assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Critérios de não inclusão

Indivíduos não foram incluídos caso apresentassem alguma deficiência sensorial com perda total, como surdez ou cegueira ou deficiências cognitivas que impedissem a capacidade de compreender os questionários e testes funcionais incluídos no protocolo de triagem ou não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Avaliação

Foi aplicado um questionário (Apêndice I) para coleta de informações sobre dados demográficos, antropométricos, histórico de quedas (12 meses anteriores), se possui medo de cair, condições de saúde, medicação, comportamentos sedentários, ambiente em que vive, hábitos alcoólicos, autopercepção de saúde e/ ou perda de peso involuntária. Foi realizada uma explicação detalhada sobre procedimentos para realizar todos os testes funcionais.

Cognição

Foi utilizado o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) (Anexo II) para avaliar o domínio cognitivo dos participantes. O teste avalia oito importantes domínios cognitivos: funções executivas; capacidade visuoespaciais; memória a curto prazo; linguagem; atenção; concentração; memória de trabalho; orientação espacial e temporal

(BERTOLUCCI; SARMENTO; WAJMAN, 2008). A pontuação total do teste é de 30 pontos e um escore ≥ 26 é considerado normal (CECATO et al., 2014).

Histórico de Quedas

O Histórico de Quedas nos 12 meses anteriores à avaliação foi determinado pelo próprio participante, respondendo à pergunta “Você caiu nos últimos 12 meses? Sim ou não”. Se o participante caiu, foi perguntado se a queda foi externa ou interna, o motivo da queda (escorregar, tropeçar, perda de consciência, tontura, fraqueza nas extremidades inferiores, sem motivo especial e outros), necessidade de assistência de serviços de saúde, qual serviço de saúde (hospital, atenção primária à saúde centro), internação (quantos dias), limitação de atividade e restrições de participação (quantos dias), e fratura ocorrências (punho ou mão, quadril, crânio ou coluna, e outros). Antes da pergunta, foi explicado ao participante o que é queda.

Os participantes foram acompanhados prospectivamente por um período de 12 meses, com ligações telefônicas mensais ou mensagens de texto por aplicativos de mensagens (Whatsapp) para registrar a ocorrência ou não de queda.

As taxas de queda foram registradas a partir do dia da inclusão até desistência voluntária, perda de contato telefônico ou término do período de acompanhamento (365 dias depois).

Testes

Foi realizada análise de mobilidade através dos testes: *Time Up and Go* (TUG) e teste de velocidade de marcha. Além disso, foi avaliada a preensão palmar, utilizando o dinamômetro hidráulico manual (North Coast®) (FIGURA 2), somado à associação do questionário de mobilidade. A combinação de diferentes testes pode fornecer uma visão mais abrangente da capacidade funcional e do risco de quedas em indivíduos idosos ou com condições específicas de saúde.

***Timed Up and Go* (TUG)**

Em ambientes comunitários, o teste *Timed Up and Go* (TUG) tem sido recomendado como uma ferramenta simples de triagem de risco de queda (SCHOENE et al., 2013). O teste TUG (Anexo III) é amplamente utilizado para avaliar equilíbrio e

mobilidade, e se mostrou muito confiável em diferenciar as pessoas que possuem um maior risco de quedas.

O TUG é um teste simples, rápido e eficaz que envolve um conjunto de movimentos básicos, refletindo a capacidade do indivíduo de realizar atividades cotidianas. A simplicidade do teste, aliada à sua eficácia em detectar problemas de mobilidade, faz dele uma ferramenta valiosa na prática clínica e na pesquisa (NASCIMENTO; DOS SANTOS, 2021).

A utilidade do teste TUG vai além da simples mensuração do tempo. Ele é capaz de fornecer uma visão abrangente da mobilidade do paciente, incluindo a força muscular, o equilíbrio dinâmico e a coordenação (MARTINS et al., 2018). Em contextos clínicos, o TUG é utilizado para identificar indivíduos em risco de quedas, avaliar a eficácia de intervenções terapêuticas e monitorar a progressão de doenças que afetam a mobilidade. Além disso, é uma ferramenta valiosa na tomada de decisões clínicas, ajudando a determinar a necessidade de intervenções adicionais, como fisioterapia ou modificações no ambiente domiciliar do paciente (CHINI; PEREIRA; NUNES, 2019).

Para a sua realização, foi feita a explicação detalhada do teste, além de realizar sua demonstração. Foi solicitado ao participante sentar-se em uma cadeira com as costas apoiadas, se levantar sem o auxílio das mãos, andar 3 metros, retornar e sentar-se novamente sem o apoio das mãos. Após isso, o indivíduo foi instruído a realizar a mesma tarefa, tendo duas tentativas para a execução da tarefa e o tempo foi mensurado em segundos, sendo calculada a média das duas tentativas. Uma pontuação >12,47 segundos podem indicar maior propensão à queda (ALEXANDRE et al., 2012).

Teste de Caminhada de 10 metros (TC10M) – avaliação da velocidade de marcha (VM)

O teste de caminhada de 10 metros (TC10M) (Anexo III) representa uma interação complexa de múltiplas estruturas e funções do corpo, incluindo força dos membros inferiores, controle postural proativo e reativo, controle motor e condição musculoesquelética. Este teste pode ser uma ferramenta de triagem útil para identificar indivíduos com risco ou necessidade de intervenção, pois a velocidade da marcha está relacionada a diversos desfechos de saúde, como declínio funcional e medo de cair.

Dessa forma, o teste de velocidade de marcha pode atuar como um preditor de quedas (MARTINS et al., 2018).

O teste de caminhada de 10 metros (TC10M) é amplamente utilizado para avaliar a velocidade da marcha e a mobilidade funcional em diversas populações, incluindo idosos, pacientes com condições neurológicas, ortopédicas e cardiovasculares (NOVAES et al., 2011). Este teste simples e prático envolve medir o tempo necessário para que um indivíduo caminhe uma distância de 10 metros em um ritmo confortável ou rápido, conforme solicitado pelo examinador. O resultado é geralmente expresso em metros por segundo (m/s), proporcionando uma medida objetiva da capacidade de marcha do indivíduo.

O TC10M é frequentemente preferido por sua simplicidade e rapidez na aplicação, especialmente em ambientes clínicos com restrições de tempo. Para eliminar o componente de aceleração e desaceleração, os voluntários são orientados a iniciar a caminhada 1,2 m antes do início do percurso e a terminá-la 1,2 m após os 10 m, em velocidade usual de marcha (NOVAES et al., 2011). O teste é iniciado ao comando verbal do examinador, que aciona a cronometragem ao atingir a marcação de "início" dos 10 metros, desconsiderando a aceleração, e termina a cronometragem ao fim dos 10 metros, desconsiderando a desaceleração.

Preensão palmar

O teste de preensão palmar é um método amplamente utilizado para avaliar a força muscular da mão e a função global do membro superior. Esse teste é de grande importância tanto em contextos clínicos quanto em pesquisas, pois a força de preensão palmar é um indicador significativo de saúde geral, capacidade funcional e risco de mortalidade, especialmente em populações idosas, portanto é um poderoso preditor de incapacidade, morbidade e mortalidade (MARTINS et al., 2018).

A força de preensão manual é um dos aspectos funcionais mais relevantes na manutenção da independência e qualidade de vida dos idosos (LENARDT et al., 2016). Este teste foi realizado com o participante sentado em uma cadeira padrão sem apoio para os braços, ombro aduzido e neutro, cotovelo flexionado a 90 graus, antebraço neutro, punho mantido entre 0-15 graus de desvio ulnar. O dinamômetro manual North Coast® foi segurado, e durante a realização do teste, foi apresentado verticalmente

alinhado com o antebraço, sendo o teste repetido com ambas as mãos. Inicialmente, foi feito a explicação detalhada do teste e os participantes foram instruídos a realizarem uma única repetição exercendo a sua força máxima de preensão por 5 segundos, este teste foi realizado em ambas as mãos. A pontuação final foi medida em quilogramas força (kgf).

Autoeficácia para prática de atividade física

O questionário de autoeficácia para a prática de atividade física (Anexo IV) reflete a confiança que a pessoa tem para realizar uma determinada atividade mediante algumas condições (RECH et al., 2011). Este questionário analisa a confiança da pessoa para realizar o exercício de acordo com 5 condições diferentes, como estar cansado, de mau humor, sem tempo, de férias e quando está muito frio.

Atividade e participação relacionadas com a mobilidade

O questionário de atividade e participação relacionado com a mobilidade (Apêndice II) inclui perguntas com resposta binárias (sim ou não), investigando a capacidade da pessoa para realizar atividades no dia a dia (MARTINS et al., 2018).

Análise Estatística

Para realizar a análise dos dados, os participantes foram categorizados como “caidores” (com uma ou mais quedas) e “não caidores”, de acordo com as ocorrências de queda durante o seguimento de 12 meses após a avaliação inicial. A análise descritiva determinou a média e o desvio-padrão para as variáveis quantitativas e frequências para as qualitativas. **Objetivo 1:** foi realizada uma análise de regressão logística binária para determinar um modelo que permita a previsão de quedas a partir dos testes funcionais e outras variáveis. O método utilizado na regressão logística binária foi o hierárquico, sendo adicionada a variável quedas anteriores no primeiro modelo, pois a literatura indica que quedas previas interferem em quedas anteriores. A quantidade de medicamentos foi inserida no segundo modelo. No terceiro modelo, as outras variáveis foram adicionadas. **Objetivo 2:** comparações entre “caidores” e “não caidores” e entre gêneros foram feitas pelo teste de Mann-Whitney e o teste t não pareado. Diferenças entre as faixas etárias foram feitas pela ANOVA de 1 via com poshoc de Bonferroni e pelo teste de Kruskal Wallis com poshoc de Dunn. Um valor significativo foi considerado com $p \leq 0,05$.

O risco de ocorrerem quedas futuras foi avaliado por meio de uma tabela de contingência, sendo quedas futuras a variável dependente (desfecho) e as demais consideradas variáveis de exposição (independentes). Um valor significativo foi considerado quando o intervalo de confiança não continha o valor 1.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

No total, foram avaliadas 68 pessoas de ambos os sexos (40 mulheres e 28 homens), moradores da comunidade da cidade de Marília, São Paulo. Após o início do acompanhamento, houve interrupção da contatação de seis pessoas, sendo perda de contato de 4 homens e 1 mulher, além do falecimento de uma mulher (Figura 1). A média de idade dos participantes foi de $67 \pm 8,42$ anos. Vinte e duas pessoas relataram que já haviam caído alguma vez no ano anterior à avaliação e apenas três pessoas não relataram medo de ter alguma queda novamente. Do total de participantes, 24 afirmaram que praticavam atividades físicas (11 homens e 13 mulheres).

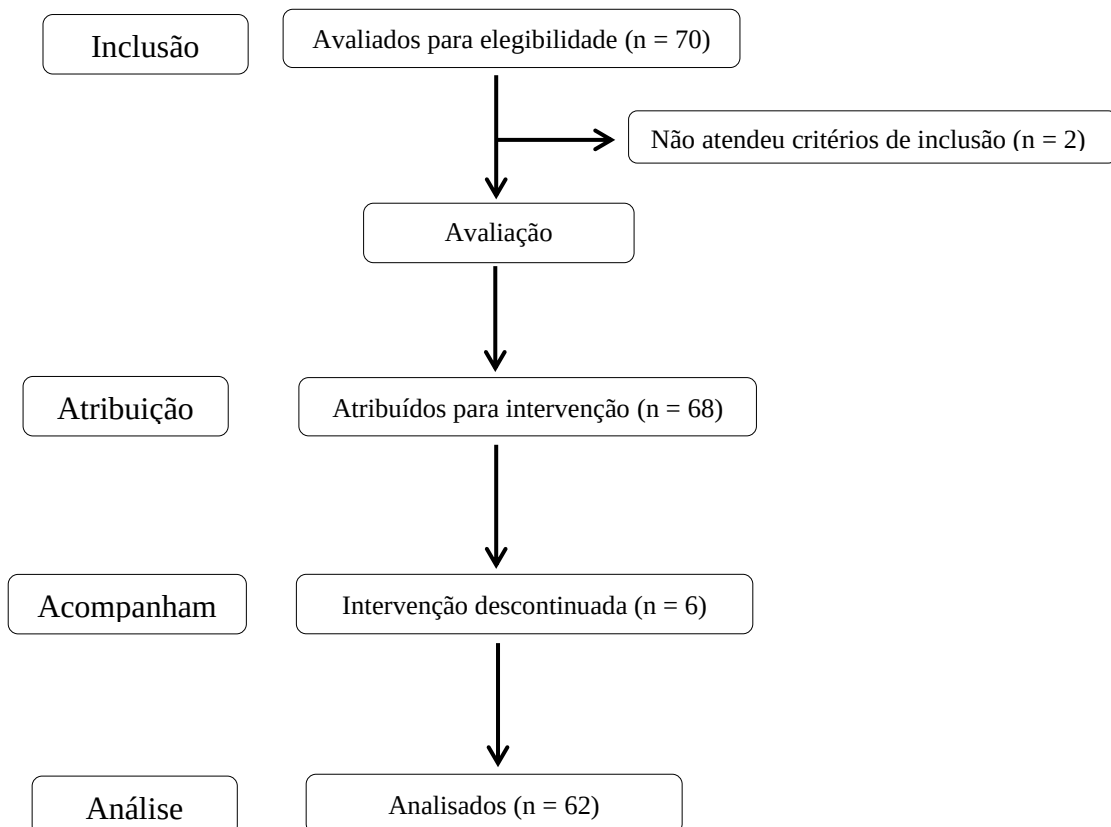


Figura 1: Fluxograma de distribuição da amostra.

A partir da Tabela 1, podemos verificar as características dos homens e das mulheres participantes, como a idade, renda mensal, escolaridade, moradia, resultado do MoCa, quantidade de medicamentos que tomam, IMC, hábitos e se houve quedas anteriores. Tendo em vista o objeto do estudo, o foco da idade está em pessoas mais velhas, portanto as informações foram:

Tabela 1: Características da amostra

	Total	Mulheres	Homens	p
n° de participantes	62	38	24	
Idade (anos)	66,77±8,49	65,92±8,87	68,13±7,83	0,32
Renda mensal (SM)	3	1	4	---
Escolaridade (n, %)				
Analfabeto	0	0	0	---
Alfabetizado	3 (4,8)	1 (2,6)	0	---
ensino fundamental				
completo	26 (41,9)	16 (42,1)	10 (41,6)	---
incompleto	4 (6,4)	0	4 (16,6)	---
ensino médio				
completo	8 (12,9)	6 (15,8)	2 (8,3)	---
incompleto	5 (8,1)	5 (13,5)	0	---
ensino superior				
completo	14 (22,6)	9 (23,7)	5 (80,8)	---
incompleto	2 (3,2)	0	2 (8,3)	---
pós-graduação	2 (3,2)	1 (2,6)	1 (4,22)	---
Moradia (n, %)				
Sozinho	6 (9,7)	6 (21,5)	0	---
Acompanhado	56 (90,3)	32 (84,2)	24 (100)	---
MoCa	21,62±5,06	20,89±5,54	22,79±4,04	0,187
N° de medicamentos	1,5±0,7	2,50±2,72	2,05±0,7	0,02
IMC (Kg/m²)	28,89±1,70	28,30±5,89	27,86±3,17	0,43
Quedas nos últimos 12 meses (n, %)	19 (30,6)	15 (42,1)	4 (16,6)	0,05

Hábitos (n, %)				
Álcool	19 (30,6)	6 (15,8)	13 (54,2)	0,001
Tabaco	18 (29)	7 (21,5)	11 (45,8)	0,02

SM: salários-mínimos, Kg: kilograma, m²: metros ao quadrado

Regressão Logística Binária

O modelo contendo “quedas anteriores” foi significativo [$\chi^2(1) = 10,25$; $p = 0,01$, R^2 Nagelkerke = 0,235]. A história prévia da ocorrência de quedas foi um preditor da ocorrência de quedas futuras, mas as outras variáveis incluídas não (Tabela 2).

Tabela 2: Análise de Regressão Logística Binária

	Odds Ratio	IC	p
Quedas anteriores	7,286	2,1744-24,412	0,001
TUG (segundos)	1,227	0,929-1,620	0,149
VM (metros/segundo)	1,324	0,018-96,933	0,898
escala de atividade física	1,326	0,888-1,979	0,168
Preensão palmar direita (kgf)	0,990	0,936-1,047	0,723
Preensão palmar esquerda (kgf)	1,002	0,939-1,070	0,943
AVD e mobilidade	0,719	0,310-1,669	0,443
Número de medicamentos	1,217	0,756-1,958	0,417
Idade (anos)	0,938	0,854-1,041	0,229
Prática de atividade física	0,368	0,037-3,694	0,396

IC: intervalo de confiança; TUG: *Timed Up and GO*; VM: velocidade média de marcha; AVD: atividade de vida diária

A análise da tabela de contingência, levando em consideração somente o histórico de quedas, mostrou que pessoas que relataram quedas prévias têm 6,47 vezes mais chance de cair futuramente do que em pessoas que não relataram quedas anteriores (IC: 1,976-21,222).

Comparações

Sexo biológico

Os homens apresentaram de forma significativa menor tempo no desempenho do TUG, maior velocidade média no TC10M, maior força de preensão palmar direita e esquerda e maior capacidade nas AVD e mobilidade (Tabela 3).

Tabela 3: Comparação homem e mulher

	homens	mulheres	p
TUG (s)	10,54±2,18	14,29±6,39	0,003
VM (metros/segundo)	1,12±0,24	0,85±0,21	<0,001
Preensão palmar direita (kgf)	92,67±23,43	43,18±16,58	<0,001
Preensão palmar esquerda (kgf)	89,79±21,49	42,92±17,40	<0,001
MoCa	22,79±4,04	20,89±5,54	0,18
Escala de atividade física	1,54±2,60	1,63±2,68	0,95
AVD e mobilidade	0,58±1,38	1,53±1,44	0,001

TUG: *Timed Up and Go*, VM: velocidade de marcha, kgf: kilogramaforça, MoCa: *Montreal Cognitive Assessment*, AVD: atividade de vida diária.

Faixas etárias

A Tabela 4 mostra as comparações entre as faixas etárias. Observa-se diferenças significativas no teste de cognição e na AVD e mobilidade.

Tabela 4: Comparação das variáveis por faixa etária

	50-59 anos	60-69 anos	≥ 70 anos	p
TUG (s)	11,50±2,77	12,24±6,50	14,45±5,39	NS
VM (metros/segundo)	1,06±0,23	0,96±0,27	0,86±0,21	NS
Preensão palmar direita (kgf)	64,28±27,27	67,40±38,27	51,39±26,02	NS
Preensão palmar esquerda (kgf)	62,57±30,67	67,12±33,11	51,17±24,61	NS
MoCa	23,92±4,23*	21,88±4,53	19,39±5,95	0,03
Escala de atividade física	2,43±3,75	1,40±2,48	1,09±1,73	NS
AVD e mobilidade	0,35±0,63*	0,72±0,93*	2,08±1,83	≤0,01

TUG: *Timed Up and Go*, VM: velocidade de marcha, kgf: kilogramaforça, MoCa: *Montreal Cognitive Assessment*, AVD: atividade de vida diária, * comparado à faixa etária ≥70 anos;

* comparado à faixa etária ≥70 anos, NS: não significante

Caidores x não caidores

Na comparação dos resultados entre caidor e não caidor (Tabela 5), foi possível observar que o grupo caidor precisou de mais tempo para realizar o TUG, apresentou menor força de preensão palmar tanto do lado direito quanto do esquerdo e diminuição da pontuação do questionário de AVD e mobilidade.

Tabela 5: Comparação entre caidores e não caidores

	Caidor	Não caidor	p
TUG (s)	15,82±7,66	11,32±3,05	0,002
VM (m/s)	0,86±0,27	1,00±0,24	0,05
preensão palmar direita (kgf)	48,95±27,02	69,20±31,03	0,01
preensão palmar esquerda (kgf)	48,90±25,57	67,29±30,15	0,02
Escala de Atividade física	1,57±2,63	1,61±2,66	0,92
AVD e mobilidade	1,62±1,53	0,93±1,42	0,03
MoCa	19,90±5,85	22,51±4,42	0,09

TUG: *Timed Up and Go*, VM: velocidade de marcha, kgf: kilogramaforça, MoCa: *Montreal Cognitive Assessment*, AVD: atividade de vida diária, * comparado à faixa etária ≥ 70 anos; ** comparado à faixa etária ≥ 70 anos

DISCUSSÃO

O estudo teve como objetivo desenvolver uma ferramenta de triagem para risco de queda com base em testes, métricas e fatores de riscos potenciais além de validar prospectivamente um modelo de previsão de risco de quedas para indivíduos acima de 50 anos. Além disso, foram verificadas possíveis diferenças entre as variáveis analisadas por sexo biológico, faixas etárias e grupo caidor e não caidor.

Na análise da regressão logística binária, o resultado significativo se deu em quedas anteriores, mostrando que as pessoas que caíram com histórico de quedas têm aproximadamente 7 vezes mais chances de cair novamente no ano seguinte (Tabela 2). Estudo indica que aproximadamente um terço dos indivíduos com 65 anos ou mais experimenta pelo menos uma queda por ano e, entre aqueles que caem, cerca de metade tende a cair novamente no ano seguinte (MAIA et al., 2011). Diversos fatores de risco

contribuem para a ocorrência de quedas em idosos são fatores intrínsecos, como fraqueza muscular, problemas de equilíbrio, alterações na visão, e condições crônicas (como artrite e doenças cardiovasculares); e fatores extrínsecos, como ambientes inseguros, uso de calçados inadequados e efeitos colaterais de medicamentos (ARAÚJO et al., 2017). O histórico de quedas é um fator que integra tanto características intrínsecas quanto extrínsecas, refletindo uma combinação complexa de múltiplos riscos. Além disso, os idosos que já sofreram quedas apresentam maior probabilidade de cair novamente devido a uma série de fatores físicos e psicológicos inter-relacionados (MARTINS et al., 2018).

Do ponto de vista físico, uma queda anterior pode impactar na manutenção da força muscular e equilíbrio, elementos cruciais para a prevenção de quedas. O medo de cair novamente, conhecido como síndrome pós-queda, pode resultar em uma diminuição da atividade física, o que por sua vez aumenta a fragilidade e a probabilidade de novas quedas. Em uma pesquisa, foi identificado que a prevalência de quedas entre idosos com histórico prévio é significativamente maior em comparação com aqueles sem histórico de quedas. Fatores como fraqueza muscular, dificuldades de mobilidade e doenças crônicas foram apontados como contribuintes para esse aumento no risco (CARLOS; SILVA, 2017). Além dos aspectos físicos, os fatores psicológicos também desempenham um papel crucial. O estudo de Cruz mostrou que dos 314 participantes, em 95% das pessoas haviam demonstrado medo de cair, aumentando a dependência funcional (CRUZ; DUQUE; LEITE, 2017). A ansiedade e o medo associados a quedas anteriores podem levar a uma diminuição na confiança dos idosos em suas capacidades físicas, resultando em um comportamento mais cauteloso e, paradoxalmente, aumentando o risco de cair devido à rigidez corporal e falta de fluidez nos movimentos.

A comparação entre sexos biológicos mostrou que os homens apresentaram melhor desempenho no TUG, maior velocidade média no TC10M, maior força na preensão palmar, melhor pontuação do questionário de AVD e mobilidade. Uma pesquisa demonstrou que homens tendem a ter um desempenho superior no TUG comparado às mulheres. Isso se deve, em parte, à maior massa muscular e força física presente nos homens, que são essenciais para movimentos rápidos e ágeis (FORTES; MARSON; MARTINEZ, 2015).

O teste de caminhada de 10 metros, que avalia a velocidade de marcha, também revelou um desempenho superior dos homens em relação às mulheres. A velocidade de marcha é um indicador crítico de mobilidade e independência funcional. Homens, em geral, têm maior força muscular nas pernas, o que permite uma caminhada mais rápida e eficiente (FORTES; MARSON; MARTINEZ, 2015). Apesar da diferença significativa nessa variável entre homens e mulheres, é preciso salientar que o valor médio da velocidade de marcha nas mulheres ficou acima de 0,8 m/s, considerado baixo risco para quedas.

A força de preensão palmar é um indicador importante de força muscular geral e capacidade funcional (MARTINS et al., 2018). Os homens tiveram valores consideravelmente maiores tanto na mão direita quanto na esquerda quando comparados às mulheres, podendo ser atribuído à maior massa muscular e densidade mineral óssea dos homens, bem como a um declínio hormonal menos acentuado com o envelhecimento (DONATELLI et al., 2009).

Já na AVD e mobilidade, a diferença se deve por conta da maior confiança nas próprias habilidades físicas. Se há mais força muscular e mais velocidade de marcha, consequentemente há mais confiança para realizar atividades do dia a dia.

Os resultados do estudo mostraram que indivíduos na faixa etária de 50-59 anos tiveram maior pontuação em comparação aos de 60-69 anos e aos de 70 anos ou mais.

Cognição é definida como um processo de conscientização do corpo e de tudo o que o cerca, englobando as seguintes funções: atenção, linguagem, execução de tarefas, organização e processamento de informações (VAZ-SERRA et al., 2010). Além do aumento do número de pessoas, tem-se observado também que os idosos têm vivido mais, trazendo consequências como alterações no sistema nervoso central e mudanças na cognição, assim como mostrado no estudo. Diante disso, é importante desenvolver estratégias para mudar essa trajetória. Sabendo que existe uma associação entre idade e cognição e que os idosos mais velhos podem apresentar maiores declínios, será que a realização de atividades precocemente poderia reduzir esse declínio? A literatura aponta que, quando uma pessoa está envolvida em várias atividades, a chance de manter a saúde do sistema nervoso central é maior (BALLESTEROS et al., 2015).

Em relação às comparações entre caídores e não caídores, observou-se maior tempo para realizar o TUG dos caídores, semelhante a outro estudo feito com 72 idosos em que pessoas caídas tiveram desempenho pior comparado aos não caídores

(GOMES et al., 2009). O idoso que já caiu tende a restringir suas atividades da vida diária e profissionais, o que acaba resultando em descondicionamento físico e consequente atrofia muscular (CARLOS; SILVA, 2017). Além disso, o medo de cair pode interferir no recrutamento muscular em atividades dinâmicas que demandam equilíbrio (CARLOS; SILVA, 2017).

Em relação à força, o estudo evidenciou uma diminuição da força de preensão palmar em idosos caidores bilateralmente quando comparadas com não caidores. Em um estudo prévio, feito com 81 idosos comunitários de ambos os sexos foi visualizado que a força de preensão palmar diminui com o envelhecimento. Estes autores também encontraram correlações moderadas entre a força de preensão palmar e a maioria dos parâmetros de função muscular das três articulações de membros inferiores (MMII), quadril, joelho e tornozelo (SANTOS; ZAMPA, 2011). A maioria das quedas estão associados a fatores de riscos identificáveis como, por exemplo, a fraqueza muscular e diminuição da velocidade da marcha (TAVARES et al., 2016).

Além disso, houve piora da pontuação quando comparado participantes caidores dos não caidores frente às AVD e mobilidade, mostrando que há limitação maior quando o indivíduo é caidor. A literatura mostra que quanto maior a execução de atividades instrumentais de vida diária, menor é a preocupação em cair (ROSA; BARBOSA, 2020). Sendo assim, a menor recorrência de realização das AVD pode aumentar o medo de cair e assim, tornar-se um ciclo vicioso. A falta de mobilidade não só aumenta o risco de quedas, mas também limita a participação dos idosos em atividades sociais e físicas, impactando negativamente na qualidade de vida e nas AVDs (AVEIRO et al., 2012)

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Uma limitação seria a inclusão de uma população restrita ao município de Marília, sendo necessário que a pesquisa seja feita em outras regiões brasileiras. Outra

limitação encontrada foi a dificuldade de entrar em contato com os idosos, já que estamos lidando com pessoas de idade mais avançada e que há menor costume de estar com o celular. Além disso houve perdas de contatos ao longo do estudo.

CONCLUSÃO

A pesquisa não conseguiu determinar uma ferramenta de triagem para quedas futuras em idosos e adultos de meia idade residentes na comunidade, pois, das variáveis incluídas, a única com capacidade preditora foi a história de quedas anteriores. As comparações mostraram diferença nos testes empregados para gênero, faixa etária e grupo caidor e não caidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDRE, T. S. et al. Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among community-dwelling elderly Acurácia do Timed Up and Go Test para rastrear risco de quedas em idosos da comunidade. **Rev Bras Fisioter**, v. 16, n. 5, p. 381–389, 2012.
- ANG; LOW; HOW. Approach to falls among the elderly in the community. **Singapore Medical Journal**, v. 61, n. 3, p. 116–121, 2020.
- ARAÚJO, A. H. DE et al. Falls in institutionalized older adults: risks, consequences and antecedents. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 70, n. 4, p. 719–725, 2017.
- AVEIRO, M. C. et al. Mobilidade e risco de quedas de população idosa da comunidade de São Carlos Mobility and the risk of falls among elderly people of the community of São Carlos. **Ciência e Saude Coletiva**, p. 2481–2488, 2012.
- BALLESTEROS, S. et al. Maintaining older brain functionality: A targeted review. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews [s.l.]**, v. 55, p. 453–477, 2015.
- BERTOLUCCI, P. H. F.; SARMENTO, A. L. R.; WAJMAN, J. R. P4-062: Brazilian Portuguese version for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the preliminary results. **Alzheimer's & Dementia**, v. 4, n. 4S_Part_21, 2008.
- CANHADA, S. et al. Frequência e fatores associados a quedas em adultos com 55 anos e mais. **Revista de Saúde Pública**, p. 1–11, 2017.
- CARLOS, J.; SILVA, A. Análise comparativa da manutenção postural estática e dinâmica entre idosos caidores e não caidores. **Revista de Políticas Públicas**, v.16, p. 52–59, 2017.
- CECATO, J. F. et al. Poder preditivo do MoCa na avaliação neuropsicológica de pacientes com diagnóstico de demência. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 4, p. 707–719, 2014.

- CHINI, L. T.; PEREIRA, D. S.; NUNES, A. A. Validation of the fall risk tracking tool (FRRISque) in elderly community dwellers. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 24, n. 8, p. 2845–2858, 2019.
- CRUZ, D. T. DA; DUQUE, R. O.; LEITE, I. C. G. Prevalence of fear of falling, in a sample of elderly adults in the community. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 3, p. 309–318, 2017.
- DA SILVA, A. P. et al. Drug-related fall risk in hospitals: a machine learning approach. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 36, p. 1–7, 2023.
- DESPACHO Nº 1400-A/2015. Aprova o Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020 [Portugal]. **Diário da República**, v. 28, n. 2, p. 4–9, 2015.
- DONATELLI, M. et al. Estudo comparativo da força muscular da mão entre cadetes homens e mulheres da Força Aérea Brasileira Grip and pinch strength in Brazilian Air Force cadet pilots: a comparative study between men and women . **Fisioter Pesq**, v. 16, n. 2, p. 143–147, 2009.
- FORTES, M. DE S. R.; MARSON, R. A.; MARTINEZ, E. C. Comparação De Desempenho Físico Entre Homens E Mulheres: Revisão De Literatura. **Educ. Fís**, n. 2, p. 54–69, 2015.
- FREITAS, M. C. DE et al. Análise correlacional entre equilíbrio postural estático por meio da fotogrametria computadorizada com os testes funcionais e de quedas Correlational analysis between static postural balance through computerized photogrammetry with functional and falling t. **Brazilian Journal fo Development**, v. 7, n. 5, p. 48267–48281, 2021.
- GOMES, G. A. O. et al. Comparação entre idosos que sofreram quedas segundo desempenho físico e número de ocorrências Physical performance and number of falls in older adult fallers. **Rev Bras Fisioter**, v. 13, n. 5, 2009.
- GUIMARÃES, R. M.; ANDRADE, F. C. D. Simpson's paradox: A demographic case study of population dynamics, poverty, and inequality. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4453–4469, 2021.
- LENARDT, M. H. et al. Factors associated with decreased hand grip strength in the elderly. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, v. 20, n. 4, p. 4–10, 2016.
- LORD, S. R.; DELBAERE, K.; STURNIEKS, D. L. Aging. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 159, p. 157–171, 2018.
- MAIA, B. C. et al. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 2, p. 381–393, 2011.
- MARTINS, A. C. et al. Multifactorial screening tool for determining fall risk in community-dwelling adults aged 50 years or over (FallSensing): Protocol for a prospective study. **JMIR Research Protocols**, v. 7, n. 8, p. 1–11, 2018.
- MREJEN, M.; NUNES, L.; GIACOMIN, K. Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado? **São Paulo Instituto de Estudos para Políticas de Saúde**, v. 10, n. Estudo Institucional n10, p. 1–39, 2023.
- NASCIMENTO, SALES L.; DOS SANTOS, SOTERO V. Utilização De Sensores Inerciais No Teste Timed Up and Go: Uma Revisão Integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 25, n. 3, p. 217–224, 2021.
- NOVAES, R. D. et al. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos Usual gait speed assessment in middle-aged and elderly Brazilian subjects. **Rev Bras Fisioter**, v. 1515, n. 22, p. 117–22117, 2011.

- PAUL, S. S. et al. Patterns of health service use before and after a statewide fall prevention initiative for older adults at risk of falls. **Australasian Journal on Ageing**, v. 41, n. 4, p. 542–553, 2022.
- RECH, C. R. et al. Propriedades psicométricas de uma escala de autoeficácia para a prática de atividade física em adultos brasileiros. **Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health**, v. 29, n. 4, p. 259–66, 2011.
- ROSA, S.; BARBOSA, M. Risco e medo de quedas em idosos de Campo Grande , Mato Grosso do Sul : características sociodemográficas e funcionais. **Revista O Mundo da Saúde**, p. 3–11, 2020.
- SANTOS, P.; ZAMPA, C. C. Estudo da relação entre função muscular , mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos comunitários. **Rev Bras Fisioter**, v. 15, n. 1, p. 15–22, 2011.
- SCHOENE, D. et al. Discriminative ability and predictive validity of the timed up and go test in identifying older people who fall: Systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 61, n. 2, p. 202–208, 2013.
- SHIMADA, H. Relationship between Age-Associated Changes of Gait and Falls and Life-Space in. **Journal of Physical Therapy Science**, p. 419–424, 2010.
- SILVA, T. L. DA et al. Qualidade de vida e quedas em idosos: estudo de método misto. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 2, p. 1–9, 2021.
- SOUSA, L. M. M. et al. Risco de quedas em idosos residentes na comunidade: revisão sistemática da literatura. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 4, 2016.
- SOUZA, L. F. DE et al. Risco, percepção e conhecimento de quedas em idosos: fatores associados. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, p. 198–198, 2021.
- STENHAGEN, M. et al. Accidental falls, health-related quality of life and life satisfaction: A prospective study of the general elderly population. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 58, n. 1, p. 95–100, 2014.
- TAGUCHI, C. K. et al. Frailty syndrome and risks for falling in the elderly community. **Codas**, v. 34, n. 6, 2022.
- TAVARES, G. et al. Artigo Original Análise da força de preensão palmar e ocorrência de quedas em idosos Analysis of hand grip strength and occurrence of falls in elderly. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, p. 21–27, 2016.
- TEIXEIRA, C.; MARIA, X.; DUARTE, F. Análise de evidências sobre o conhecimento dos riscos de queda em pacientes hospitalizados Analysis of evidence on knowledge of the risks of falling in hospitalized patients Análisis de la evidencia sobre el conocimiento de los riesgos de caídas en pacien. **Research, Society and Development**, v. 10, n.17, p. 1–10, 2021.
- VAZ-SERRA, A. et al. Cognição, Cognição social e funcionalidade na Esquizofrenia. **Acta Medica Portuguesa [s.l.]**, v. 23, n. 10, p. 1043–1058, 2010.

APÊNDICE I

Ficha de Avaliação

Nome:

Data de nascimento:

Sexo:

Altura:

Peso:

Estado civil:

Endereço:

Telefone:

Profissão:

Renda mensal:

1 salário mínimo ()

Mais do que 1 salário mínimo () Quantos? _____

Escolaridade:

1 - Nunca foi à escola ()

2 - Lê e escreve o nome ()

3 - Fundamental I () 1ª () 2ª () 3ª () 4ª

4 - Fundamental II () 5ª () 6ª () 7ª () 8ª

5 - Ensino Médio () 1ª () 2ª () 3ª

6 - Superior () completo () incompleto

7 – Pós-Graduação _____

Mora sozinho(a) ou acompanhado(a): () sozinho(a) () acompanhado(a)

Quantidade de filhos(as):

Consome bebidas alcoólicas? () Sim () Não **Frequência:**

Você foi fumante? () Sim () Não

- Se sim, durante quanto tempo? _____

Você fuma atualmente? () Sim () Não

- Se sim, quantos cigarros por dia? _____

- Há quanto tempo? _____

Doenças associadas: _____

Quantidade de medicamentos: _____

Tipos **de** **medicamentos:**

Você sente medo de cair () sim () não

Sofreu alguma queda no último ano? () Sim () Não

- Se sim, o que sentiu no momento da queda?

- Local onde ocorreu a queda:

() dentro de casa (banheiro, quarto, cozinha, quintal)

() fora de casa

- depois da queda, o(a) Senhor(a) percebeu uma ou mais das questões abaixo?

() medo de cair novamente

() dependência para fazer coisas comuns do dia-a-dia

() restrição das atividades sociais

() dor

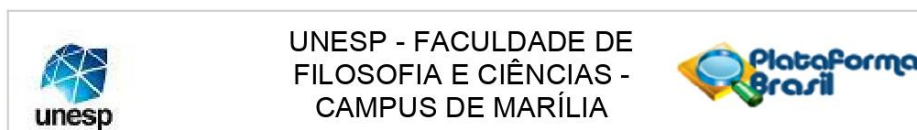
() maior proteção dos familiares

APÊNDICE II

Perfil de Atividade e Participação relacionado com a Mobilidade

- Você consegue utilizar o telefone/celular? () Sim () Não
- Você consegue dirigir com seu próprio carro? () Sim () Não
- Você consegue fazer compras? () Sim () Não
- Você consegue preparar as refeições? () Sim () Não
- Você consegue realizar trabalhos domésticos (lavar e passar roupa/limpar a casa/cuidar das plantas)? () Sim () Não
- Você consegue tomar os medicamentos corretamente? () Sim () Não
- Você consegue administrar seu dinheiro? () Sim () Não
- Você consegue usar transporte público para ir aonde deseja? () Sim () Não
- Você consegue ir à igreja/restaurantes/shopping/cinema? () Sim () Não
- Você consegue se relacionar com seus vizinhos? () Sim () Não
- Você consegue receber amigos e parentes na sua casa? () Sim () Não

ANEXO I



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Ferramenta de triagem multifatorial para determinar o risco de queda em pessoas de meia idade e em idosos da comunidade

Pesquisador: Marcos Eduardo Scheicher

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 65555222.5.0000.5406

Instituição Proponente: Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.794.702

Apresentação do Projeto:

O projeto de Pesquisa intitulado "Ferramenta de triagem multifatorial para determinar o risco de queda em pessoas de meia idade e em idosos da comunidade" do pesquisador Responsável: Marcos Eduardo Scheicher, foi submetido em 25/11/2022 recebendo o CAAE: 65555222.5.0000.5406.

Trata-se de estudo prospectivo que irá recrutar, voluntariamente, pessoas de ambos os sexos, moradores da comunidade da cidade de Marília, São Paulo. Os indivíduos serão avaliados no laboratório 07 da Central de Laboratórios da Fisioterapia e Terapia Ocupacional da faculdade de Filosofia e ciências, UNESP campus de Marília. Depois da primeira avaliação, com previsão de duração de aproximada de 45 minutos, a equipe entrará em contato mensalmente (por 12 meses) via telefone com a finalidade de rastreamento da ocorrência de quedas.

Objetivo da Pesquisa:

o presente estudo tem como objetivo desenvolver uma ferramenta multifatorial, servindo como rastreamento para o risco de quedas em pessoas de meia idade e em idosos moradores da comunidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador informa que as avaliações a serem feitas não oferecem riscos à saúde dos voluntários, tão pouco expõem às situações constrangedoras. Os benefícios refere-se na elaboração de ferramenta para rastreamento de quedas.

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737, Prédio da Administração, Sala nº 20

Bairro: Campus Universitário

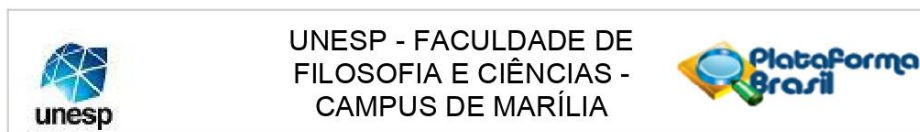
CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br



Continuação do Parecer: 5.794.702

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2029991.pdf	25/11/2022 16:42:14		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	25/11/2022 16:41:42	Marcos Eduardo Scheicher	Aceito
Outros	autorizacao.pdf	22/11/2022 15:47:43	Marcos Eduardo Scheicher	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	22/11/2022 15:38:09	Marcos Eduardo Scheicher	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	22/11/2022 15:37:55	Marcos Eduardo Scheicher	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	22/11/2022 15:37:37	Marcos Eduardo Scheicher	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARILIA, 05 de Dezembro de 2022

Assinado por:
MEIRE LUCI DA SILVA
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737, Prédio da Administração, Sala nº 20
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 17.525-900
UF: SP **Município:** MARILIA
Telefone: (14)3402-1346 **E-mail:** cep.marilia@unesp.br

ANEXO II

Montreal Cognitive Assessment

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
Versão Experimental Brasileira

Nome: _____
Escolaridade: _____
Sexo: _____

Data de nascimento: ____/____/____
Data de avaliação: ____/____/____
Idade: _____

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA		Copiar o cubo		Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)		Pontos																		
				Contorno [] Números [] Ponteiros []		5																		
NOMEAÇÃO																								
						3																		
MEMÓRIA		Leia a lista de palavras. O sujeito deve repeti-las, faça duas tentativas. Evocar após 5 minutos. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rosto</th> <th>Veludo</th> <th>Igreja</th> <th>Margarida</th> <th>Vermelho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ª tentativa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2ª tentativa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	1ª tentativa						2ª tentativa					
	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho																			
1ª tentativa																								
2ª tentativa																								
ATENÇÃO		Leia a sequência de números (1 número por segundo). O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta [] 2 1 8 5 4 e em ordem indireta [] 7 4 2.																						
ATENÇÃO		Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros. [] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B																						
ATENÇÃO		Subtração de 7 começando pelo 100 [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto																						
LINGUAGEM		Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje. [] O gato sempre se esconde embaixo do sofá quando o cachorro está na sala. []																						
LINGUAGEM		Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto). [] _____ (N ≥ 11 palavras)																						
ABSTRAÇÃO		Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta [] trem - bicicleta [] relógio - régua []																						
EVOCAÇÃO TARDIA		Deve recordar as palavras SEM PISTAS <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rosto</th> <th>Veludo</th> <th>Igreja</th> <th>Margarida</th> <th>Vermelho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> <td>[]</td> </tr> </tbody> </table>						Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho		[]	[]	[]	[]	[]						
	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho																			
	[]	[]	[]	[]	[]																			
OPCIONAL		Pista de categoria [] Pista de múltipla escolha []																						
ORIENTAÇÃO		[] Dia do mês [] Mês [] Ano [] Dia da semana [] Lugar [] Cidade																						
ORIENTAÇÃO		TOTAL. Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade [] 30																						

© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org
Versão experimental Brasileira: Ana Luisa Rosas Sarmento
Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman

(UNIFESP-SP 2007)

ANEXO III**Teste TUG**

1ª tentativa: ____ segundos

2ª tentativa: ____ segundos

Velocidade média de marcha – Teste de 10 metros

____ segundos

VM: ____ m/s

Preensão Palmar

D: ____ Kgf

E: ____ Kgf

ANEXO IV

Escala de avaliação da autoeficácia para a prática de atividade física

As questões abaixo estão relacionadas ao quanto você se sente capaz de realizar atividade física mediante algumas condições. Não existem respostas erradas. Por favor, assinale apenas uma opção para cada questão.

Para responder as questões lembre-se que:

Atividades físicas de intensidade moderada são aquelas que precisam de algum esforço físico, que te fazem respirar um pouco mais forte que o normal e/ou que fazem o seu coração bater um pouco mais forte.

Atividades físicas de intensidade vigorosa são aquelas que precisam de um grande esforço físico, que te fazem respirar muito mais forte que o normal e/ou que fazem o seu coração bater mais forte.

Seção 1. Nesta seção considere somente a caminhada que você faz no seu tempo livre.

1. Você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando você está cansado?
☐ [] Não ☐ [] Sim
2. Você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando você está de mau humor?
☐ [] Não ☐ [] Sim
3. Você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando você está sem tempo?
☐ [] Não ☐ [] Sim
4. Você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando você está de férias?
☐ [] Não ☐ [] Sim
5. Você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando está muito frio?
☐ [] Não ☐ [] Sim

Seção 2. Nesta seção considere as atividades físicas de intensidade moderada e/ou vigorosa (AFMV) (*exemplo: correr, nadar, pedalar, jogar vôlei, futebol, etc.*). Não inclua a caminhada.

6. Você consegue fazer AVMV no seu tempo livre quando você está cansado?
☐ [] Não ☐ [] Sim
7. Você consegue fazer AVMV no seu tempo livre quando você está de mau humor?
☐ [] Não ☐ [] Sim
8. Você consegue fazer AVMV no seu tempo livre quando você está sem tempo?
☐ [] Não ☐ [] Sim
9. Você consegue fazer AVMV no seu tempo livre quando você está de férias?
☐ [] Não ☐ [] Sim
10. Você consegue fazer AVMV no seu tempo livre quando está frio?
☐ [] Não ☐ [] Sim

FIGURA 2: Dinamômetro manual ()

