



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE GERONTOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA**

Orientações quanto à prevenção de quedas de pessoas idosas caidoras da comunidade submetidos à gestão de casos: ensaio clínico randomizado

Mariana Ignácio Sossai

São Carlos

2024

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE GERONTOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA**

Orientações quanto à prevenção de quedas de pessoas idosas caidoras da comunidade submetidos à gestão de casos: ensaio clínico randomizado

Mariana Ignácio Sossai

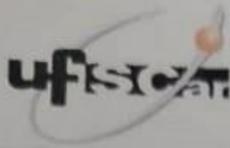
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gerontologia da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Hotta Ansai

Co-orientadora: Profa. Dra. Camila Bianca Falasco Pantoni

São Carlos

2024



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Gerontologia

## Relatório de Defesa de Dissertação

Candidata: Mariana Ignácio Sossai

Aos 01/03/2024, às 14:00, realizou-se na Universidade Federal de São Carlos, nas formas e termos do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, a defesa de dissertação de mestrado sob o título: Quedas e aderência ao calendário de quedas de pessoas idosas caídas da comunidade submetidos à gestão de casos: ensaio clínico randomizado, apresentada pela candidata Mariana Ignácio Sossai. Ao final dos trabalhos, a banca examinadora reuniu-se em sessão reservada para o julgamento, tendo os membros chegado ao seguinte resultado:

### Participantes da Banca

Profa. Dra. Juliana Hotta Ansai  
Profa. Dra. Grace Angélica de Oliveira Gomes  
Profa. Dra. Beatriz Aparecida Ozello Gutierrez

Função	Instituição
Presidente	UFSCar
Titular	UFSCar
Titular	USP

Resultado
<u>APROVADA</u>
<u>APROVADA</u>
<u>APROVADA</u>

Resultado Final
<u>APROVADA</u>

### Parecer da Comissão Julgadora\*:

A candidata realizou a apresentação e sua arguição de forma satisfatória e condizente ao mestrado.

Encerrada a sessão reservada, o presidente informou ao público presente o resultado. Nada mais havendo a tratar, a sessão foi encerrada e, para constar, eu, Camila Bianca Falasco Pantoni, representante do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, lavrei o presente relatório, assinado por mim e pelos membros da banca examinadora.

Profa. Dra. Juliana Hotta Ansai

Representante do PPG: Camila Bianca Falasco Pantoni

Profa. Dra. Grace Angélica de Oliveira Gomes

Profa. Dra. Beatriz Aparecida Ozello Gutierrez

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Beatriz Aparecida Ozello Gutierrez e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ão) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Profa. Dra. Juliana Hotta Ansai

( ) Não houve alteração no título ( ) Houve alteração no título. O novo título passa a ser:

### Observações:

- Se o candidato for reprovado por algum dos membros, o preenchimento do parecer é obrigatório.
- Para gozar dos direitos do título de Mestre ou Doutor em Gerontologia, o candidato ainda precisa ter sua dissertação ou tese homologada pelo Conselho de Pós-Graduação da UFSCar.

*“Dedico este trabalho primeiramente à Deus, por ter me permitido chegar até aqui. Aos meus avós, que são o meu alicerce, o meu ponto de paz e harmonia. A minha mãe, que sempre esteve ao meu lado, sendo força e compreensão, me apoiando em todas as fases de minha vida. A minha irmã caçula Rafaela, que me vê como exemplo de constância e determinação, e que sempre viveu comigo os meus sonhos. Eu venci! Gratidão, Senhor!”*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Deus. Sem a Tua graça e a Tua misericórdia eu não estaria aqui! Obrigada, meu Senhor, pelo dom da minha vida. Obrigada por ter me concedido sabedoria, paciência, resiliência, muita garra e determinação para alcançar e concluir mais essa etapa, que foi tão almejada em minha vida e em minha carreira profissional. Toda honra e toda glória a Ti!

Agradeço aos meus avós, José Carlos e Eva. Vocês são o meu maior amor, o amor da minha vida! São a minha base, o meu alicerce, a minha calma. Desde o meu nascimento, sempre deram a melhor versão de vocês para cuidar de mim e me criar. E hoje, se cheguei até aqui, foi através da dedicação de vocês, através de todo apoio e incentivo, através de todo amor, carinho, paciência e atenção. Obrigada por terem feito os meus dias melhores e mais leves durante esses dois anos, por enxugar cada lágrima derramada, por me dar colo e consolo, por ouvir cada desabafo e cada grito de desespero, pelos abraços apertados e pelos beijos carinhosos, por cada palavra de incentivo. Esse mestrado eu vivi e venci, por mim, e por vocês!

Agradeço a minha mãe Elaine. A minha mãezinha tão amada e querida, a mais linda de todas as mães e a mais doidinha também, rs. Mãe, obrigada pela sua existência! Obrigada por sua energia contagiante, por sua alegria de viver, por todo amor que me deu. Obrigada por me apoiar em todos os momentos e todas as decisões importantes e cruciais da minha vida, por ter me dado a melhor educação, por não medir esforços para me ver crescer bem, com saúde e muito feliz. Obrigada por ter sido essa mulher de fibra, por ser luz no meu caminho, por ter feito tudo que estava ao seu alcance para que eu pudesse ser quem eu sou hoje. Eu te amo tanto, e para sempre!

Agradeço a minha irmã Rafaela, a caçulinha, o meu “bebezinho”. Obrigada Rafa, por estar presente em cada etapa e cada batalha vencida desse mestrado. Obrigada por ouvir cada desabafo, cada surto, por me acalmar e me fazer rir em meio à turbilhões de emoções. Você é o meu xodó!

Agradeço as minhas amigas de profissão e vida, Sabrina, Luciane, Sheila e Monique. Obrigada, meninas, por tudo! Por viverem esse sonho comigo, por acompanharem cada passo meu, por tornarem meus dias mais leves, mais tranquilos e mais felizes, e principalmente por estarem comigo nos momentos mais difíceis. Vocês me acompanharam desde o princípio e estiveram presente em todas as fases desse mestrado. Sou imensamente grata por isso, vocês são incríveis!

Agradeço a minha professora e orientadora Juliana. Ju, não tenho palavras para descrever tamanha gratidão e admiração que sinto e tenho por você! Cheguei na UFSCar sem conhecer ninguém e você me recebeu de braços abertos, me acolheu com carinho e respeito. Foi paciente comigo em todo o percurso do mestrado, foi amiga, foi “psicóloga”, além de ter sido a melhor professora que eu poderia ter. Obrigada Ju, por ter me escolhido. Trabalhar diariamente com você nesse mestrado foi uma honra. Eu amadureci tanto, evolui, me tornei uma pessoa melhor. Gratidão!

Agradeço a minha co-orientadora, professora Camila. Cá, obrigada por sempre estar disposta a me ajudar, pela paciência e disposição comigo e com o meu projeto. Você, juntamente com a Ju, me auxiliou com atenção e carinho, e isso eu jamais irei esquecer!

Agradeço as irmãs que o mestrado meu deu, Elen e Andréa. Ah meninas, sem vocês esse mestrado não teria sido tão intenso e tão bom. Vocês foram o meu ponto de equilíbrio frente a tantos desafios, tantas lutas, tantas madrugadas em claro, tantas reuniões até tarde da noite. O “trio das divas” viveu e venceu esse mestrado, foi “luta em cima de batalha”, muita dedicação e acima de tudo, respeito mútuo pela nossa amizade verdadeira. Eu amo vocês! O melhor presente que a federal podia me dar!

Agradeço as minhas amigas e colegas de mestrado Bia, Renata e Mari Melo. Bia e Re, obrigada por me receberam e me acolheram tão bem no primeiro momento. Vocês me passaram confiança, me acalmaram em momentos de desespero e angústia, me estenderam a mão quando eu mais precisei. Obrigada Mari, a minha “duplinha e chará” de nome e de profissão, que chegou no segundo ano do curso e veio para somar em minha vida da melhor maneira possível. Tão serena e tranquila, uma parceira de todas as horas, sempre me ajudando a controlar o estresse e os surtos, rs. Meninas, vocês são luz!

Agradeço aos meus colegas do Programa MAGIC, que hoje são mestres e mestras, Adão, Silsam, Juliana e Bia. Meus queridos, obrigada por existirem! Obrigada por terem sido tão acolhedores, pacientes e amáveis quando eu entrei no mestrado e no projeto de prevenção de quedas. Vocês me ensinaram tantas coisas num curto período de tempo e me apoiaram em momentos que eu pensei que não aguentaria, rs. Vocês foram e são incríveis, amigos. E também, agradeço a minha parceira do “call center”, rs, que dividiu comigo as ligações mensais para os voluntários do projeto, aluna de iniciação científica engajada no MAGIC, a Lívea. Amiga querida, obrigada por enfrentar essa tarefa comigo e por ter sido a minha base no momento que iniciei o mestrado. Em meio a tantas coisas acontecendo ao mesmo tempo (disciplinas, coleta

de dados, reuniões), você chegou de mansinho e se tornou um ponto de paz para mim, que estava sempre agitada e parecendo uma doida, rs. Gratidão!

## RESUMO

**Introdução:** Alguns acometimentos podem ser prejudiciais para a saúde da pessoa idosa, como as quedas. Sabe-se da importância das pesquisas e das intervenções para prática clínica, que têm o intuito de prevenir as quedas. No entanto, ainda são inconclusivos os resultados dos estudos sobre aplicabilidade de diferentes métodos de rastreamento de quedas em países em desenvolvimento. **Objetivos:** Verificar os efeitos de uma intervenção remota, a partir do plano de gestão de casos individual, sobre as quedas e suas consequências para pessoas idosas caídas da comunidade; verificar a aderência e a aplicabilidade ao preenchimento e acompanhamento do calendário de quedas e à resposta aos telefonemas mensais das pessoas idosas caídas e quais fatores os influenciam a adotar tais práticas para seu cotidiano.

**Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado desenvolvido de forma remota, entre os anos de 2021 e 2022. Participaram do estudo pessoas idosas caídas, incluídas no Programa Multidisciplinar e Assistencial de Gestão de quedas para Idosos Caídos (MAGIC) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Os participantes foram divididos em dois grupos: Grupo Controle (GC) e Grupo Intervenção (GI). O GI foi submetido a um programa de gestão de casos com duração de 16 semanas, que englobou uma avaliação multidimensional, proposta de intervenção de acordo com os riscos identificados, desenvolvimento de um plano de cuidados individualizado, além do acompanhamento e monitoramento do mesmo. Houve uma avaliação inicial com dados sociodemográficos, de saúde e funcionalidade, uma reavaliação após 16 semanas sobre quedas e um acompanhamento de 12 meses sobre quedas, contando do início da primeira avaliação. Para avaliar as quedas, foram utilizados os dados coletados durante os telefonemas mensais e dos registros do calendário de quedas, a partir dos aspectos: “número de quedas”, “número de caídos”, “número de quedas por pessoa”, “quando houve a primeira queda (mês)?”, “quando houve a segunda queda (mês)?”, “consequências”, “quedas lesivas”, “quedas que resultaram em gastos médicos/internações”, “fraturas”, “mortalidade”. A partir desses dados, mensurou-se a aderência ao calendário de quedas, quanto ao seu preenchimento de forma adequada, e qual a importância dos telefonemas mensais, além de quantificar os dados dessas ferramentas de rastreamento.

**Resultados:** A amostra total foi constituída por 56 pessoas idosas, sendo 27 do GC e 29 do GI. Não houve interação significativa entre grupos e momentos quanto aos dados de quedas. O GC apresentou maior número de quedas e de consequências em comparação ao GI, nos 3 momentos de avaliação. Não houve aderência satisfatória ao calendário de quedas em ambos grupos. Quanto à sensibilidade e à especificidade, obteve-se um valor de 21,2% para sensibilidade e

18,75% para especificidade. Além disso, os fatores clínicos e sociodemográficos não influenciaram a amostra a aderir ao calendário de quedas. **Conclusão:** Quanto aos dados de quedas, não houve efetividade de uma intervenção remota baseada em gestão de casos para pessoas idosas caídas em comparação ao grupo controle. Não houve aderência ao calendário de quedas e os fatores clínicos e sociodemográficos não influenciaram a amostra a aderir ao instrumento de rastreamento das quedas e suas consequências. Sugere-se que mais ensaios clínicos randomizados com metodologias similares sejam realizados, com a utilização dos telefonemas mensais para rastreamento de quedas, a fim de comprovar os achados e melhorar a eficácia dos protocolos de intervenção em gestão de casos para pessoas idosas caídas.

**Palavras-chave:** Acidentes por Quedas; Atividade de Treinamento; Estudo de Caso; Fatores de Risco; Idosos; Saúde do Idoso.

## ABSTRACT

**Introduction:** Some conditions can be detrimental to the health of the older people, such as falls. The importance of research and interventions for clinical practice to prevent falls is well known. However, the results of studies on the applicability of different fall screening methods in developing countries are still inconclusive. **Objectives:** To verify the effects of a remote intervention, based on an individual case management plan, on falls and their consequences for community-dwelling older people with a history of falls; to verify adherence and applicability to filling in and following up the falls calendar and responding to monthly phone calls by older people fallers and what factors influence them to adopt these practices in their daily lives. **Methods:** This is a randomized clinical trial carried out remotely between 2021 and 2022. Older people fallers included in the Multidisciplinary and Assistance Program for the Management of Falls for Older People Fallers (MAGIC) at the Federal University of São Carlos (UFSCar) took part in the study. The participants were divided into two groups: The Control Group and the Intervention Group. The Intervention Group underwent a 16-week case management program, which included a multidimensional assessment, a proposed intervention according to the risks identified, the development of an individualized care plan, as well as follow-up and monitoring. There was an initial assessment with sociodemographic, health and functional data, a re-evaluation after 16 weeks on falls and a 12-month follow-up on falls, starting from the beginning of the first assessment. To assess falls, the data collected during the monthly telephone calls and from the records in the falls calendar were used, based on the following aspects: "number of falls", "number of fallers", "number of falls per person", "when was the first fall (month)?", "when was the second fall (month)?", "consequences", "injurious falls", "falls resulting in medical expenses/hospitalizations", "fractures", "mortality". From this data, adherence to the falls calendar was measured, as to whether it was filled in properly, and how important the monthly phone calls were, as well as quantifying the data from these screening tools. **Results:** The total sample consisted of 56 older people, 27 from the CG and 29 from the IG. There was no significant interaction between groups and time points in terms of falls data. The CG had a higher number of falls and consequences compared to the IG, at all three assessment times. There was no satisfactory adherence to the falls calendar in either group. As for sensitivity and specificity, a value of 21.2% was obtained for sensitivity and 18.75% for specificity. In addition, clinical and sociodemographic factors did not influence the sample to adhere to the falls calendar. **Conclusion:** As for the falls data, there was no effectiveness of a remote intervention based on case management for older people fallers compared to the control group.

There was no adherence to the falls calendar and clinical and sociodemographic factors did not influence the sample to adhere to the screening tool for falls and their consequences. It is suggested that more randomized clinical trials with similar methodologies be carried out, using monthly phone calls to screen for falls, in order to prove the findings and improve the effectiveness of intervention protocols in case management for older people fallers.

**Key-words:** Fall Accidents; Training Activity; Case Study; Risk Factors; Elderly; Health of the Elderly.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b> .....	19
<b>2. Objetivos</b> .....	26
2.1 Objetivo Primário .....	26
2.2 Objetivo Secundário. ....	26
<b>3. Métodos</b> .....	26
3.1 Delineamento do estudo. ....	26
3.2 Amostra .....	27
3.3 Materiais. ....	29
3.4 Procedimentos. ....	29
3.4.1 Randomização e Cegamento. ....	30
3.4.2 Intervenções.....	30
3.4.3 Avaliações. ....	32
3.4.3.1 Avaliação das Quedas.....	33
3.5 Análise de Dados. ....	35
<b>4. Resultados</b> .....	36
<b>5. Discussão</b> .....	45
<b>6. Conclusão</b> .....	51
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	52
<b>Apêndices</b> .....	60
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	60
Apêndice B – Ficha de Anamnese.....	63
Apêndice C – Calendário de Quedas. ....	65

Apêndice D – Ficha de Plano Intervenção Individual.....	67
<b>Anexos.....</b>	<b>70</b>
Anexo A - Escala de <i>Lawton &amp; Brody</i> (Escala de Lawton) .....	70
Anexo B - <i>Falls Risk Awareness Questionnaire</i> (FRAQ-Brasil)... ..	72
Anexo C - Exame Cognitivo de <i>Addenbrooke</i> – versão revisada (ACE-R).....	78
Anexo D - <i>Falls Efficacy Scale</i> – International (FES-I).....	80
Anexo E - <i>Geriatric Anxiety Inventory</i> (GAI).....	82
Anexo F – Geriatric Depression Scale (GDS).....	84

## LISTA DE SIGLAS/ABREVIATURAS

<b>ACE-R</b>	Addenbrooke's Cognitive Examination- Revised
<b>AVC</b>	Acidente Vascular Cerebral
<b>BORG-CR10</b>	Escala de Percepção de Esforço Borg Modificada
<b>CONSORT</b>	Consolidated Standards of Reporting Trials
<b>COVID-19</b>	Corona Vírus Disease ano 2019
<b>FRAQ-Brasil</b>	Falls Risk Awareness Questionnaire
<b>GAI</b>	Geriatric Depression Scale
<b>GDS</b>	Geriatric Anxiety Inventory
<b>GC</b>	Grupo Controle
<b>GI</b>	Grupo Intervenção
<b>MAGIC</b>	Programa Multidisciplinar e Assistencial de Gestão de quedas para Idosos Caidores
<b>MEEM</b>	Mini-exame do estado mental
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>QBMI</b>	Questionário Baecke modificado para idosos
<b>PDF</b>	Portable Document Format
<b>REBEC</b>	Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos
<b>SM</b>	Salário Mínimo
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>UFSCar</b>	Universidade Federal de São Carlos

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Dados clínicos e sociodemográficos da amostra (n=56) .....	38
<b>Tabela 2.</b> Dados categóricos de quedas entre avaliações e grupos (n=56).....	39
<b>Tabela 3.</b> Dados de quedas entre os grupos ao longo dos 12 meses de acompanhamento (n=56) .....	40
<b>Tabela 4.</b> Devolutiva do calendário de quedas e telefonemas mensais (n=49). .....	43
<b>Tabela 5.</b> Fatores relacionados à aderência ao calendário de quedas (n=49). .....	44

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Fluxograma dos participantes de acordo com o CONSORT 2010 Flow Diagram desde o período de recrutamento até o resultado final. .... 37
- Figura 2.** Média do número de quedas entre os três momentos de avaliação..... 41
- Figura 3.** Análise de sobrevida dos grupos em relação à primeira .....42
- Figura 4.** Análise de sobrevida dos grupos em relação à segunda queda..... 43

## **LISTA DE APÊNDICES**

<b>APÊNDICE A-</b> Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).....	60
<b>APÊNDICE B-</b> Ficha de anamnese.....	63
<b>APÊNDICE C-</b> Calendário de quedas .....	65
<b>APÊNDICE D-</b> Ficha de plano de Intervenção Individual .....	67

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXO A-</b> Escala de Lawton & Brody (ESCALA DE LAWTON) .....	70
<b>ANEXO B-</b> Falls Risk Awareness Questionnaire (FRAQ-Brasil).....	72
<b>ANEXO C-</b> Exame Cognitivo de Addenbrooke Versão Revisada (ACE-R) .....	78
<b>ANEXO D-</b> Falls Efficacy Scale – International (FES-I) .....	80
<b>ANEXO E-</b> Geriatric Anxiety Inventory (GAI).....	82
<b>ANEXO F-</b> Geriatric Depression Scale (GDS)... ..	84

## 1. INTRODUÇÃO

A expectativa de vida vem crescendo progressivamente e, com isso, o envelhecimento populacional está alcançando grandes proporções (Ferreira *et al.*, 2022). Estima-se que a população mundial acima de 60 anos triplicará até 2050, particularmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Sob influência de novos padrões socioeconômicos e culturais, há a adoção de medidas que diminuem as taxas de fecundidade e mortalidade, aumentando a expectativa de vida das pessoas mais velhas (Brasil, 2020).

Envelhecer é algo natural, é um processo que se dá ao longo dos anos e caracteriza-se por ser uma etapa singular para o ser humano. O envelhecimento é marcado por alterações fisiológicas, cognitivas e progressivas ao organismo, acompanhadas do déficit da integridade funcional de vários sistemas do corpo. A partir disso, entende-se que, ao envelhecer, o indivíduo se torna mais vulnerável a algumas condições e eventos, tanto no contexto físico quanto no contexto psicossocial (Dalla Lana *et al.*, 2021). Nesse contexto, surgem os episódios de quedas na pessoa idosa (Ashari *et al.*, 2021).

Para Ashari *et al.* (2021), os episódios de quedas variam de acordo com a faixa etária do indivíduo. Em diversos países ocidentais, a taxa de quedas em idosos varia de 20 a 33%. No Brasil, a taxa de quedas em idosos é de 27,6%, e observa-se que mulheres sedentárias e obesas sofrem mais quedas do que os homens (Oliveira *et al.*, 2022).

Ainda, no Brasil, estima-se que os episódios de quedas têm incidência anual de 75% em pessoas idosas entre 65 e 74 anos. Já, em idosos com idade acima de 75 anos, essa taxa pode chegar até 90% (Guerra *et al.*, 2016). Além do fator idade, outros aspectos podem interferir e favorecer a prevalência de quedas e suas consequências para a vida da pessoa idosa, como questões sociodemográficas e populacionais, estilo de vida e cultura (Ashari *et al.*, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que mais de 680 mil pessoas em todo mundo morrem a cada ano devido as quedas e lesões relacionadas as mesmas, e aproximadamente 172 milhões de quedas resultam em fraturas e/ou incapacidades físicas e consequências a curto, médio ou longo prazo (Wang, Liu, Zhao, 2022). É importante destacar que, para a OMS, a incidência de quedas na pessoa idosa tem se tornado cada vez mais comum, e é considerada um dos principais problemas de saúde pública mundial, devido aos altos custos para os sistemas de saúde (Wang, Liu, Zhao, 2022).

De acordo com Ashari *et al.* (2021), as quedas resultam em lesões graves (10 a 20% dos casos) e em fraturas ou lesões intermediárias que necessitaram de hospitalização (2 a 6% dos casos) nos países ocidentais. Além disso, pode-se afirmar que 25% das quedas resultam em consequências moderadas e graves, incluindo grandes hematomas de tecidos moles, lacerações diversas, fraturas de quadril, concussões de alto impacto e/ou morte do indivíduo (Ashari *et al.*, 2021).

Outra consequência que se pode ressaltar é que a maioria das pessoas idosas, depois de sofrer uma queda, desenvolvem medo de cair (Silva *et al.*, 2021). Grande parte deste público que teme um novo episódio de queda mostra-se ainda mais vulnerável à reincidência da mesma, visto que estes indivíduos normalmente se restringem de suas próprias atividades de vida diária e seu nível de desempenho físico e de independência funcional tendem a diminuir drasticamente (Silva *et al.*, 2021).

Outro aspecto importante é que a pessoa idosa não sofre quedas realizando apenas atividades que os expõem ao perigo. Geralmente, as quedas se dão em atividades rotineiras ou até mesmo a partir de um deslocamento breve dentro de um cômodo da própria casa, podendo trazer efeitos comprometedores (temporários ou permanentes) para suas funções motoras (Marinho *et al.*, 2020). Pode-se constatar que as consequências advindas de um episódio de queda têm forte relação com o processo degenerativo da pessoa idosa de modo geral e específico, ou seja, relacionam-se diretamente com fatores de risco intrínsecos e extrínsecos (Marinho *et al.*, 2020).

No que se refere aos mesmos, Elias *et al.* (2019) mostraram que as quedas apresentam causas multifatoriais no decorrer do envelhecimento e são denominadas a partir de aspectos intrínsecos e extrínsecos. Como aspectos intrínsecos, podem-se elencar: diminuição da mobilidade e alteração da marcha, redução da massa muscular, da força muscular e do equilíbrio postural e dinâmico, acuidade visual e auditiva prejudicadas, polifarmácia, declínio cognitivo e medo de cair, desenvolvimento de distúrbios emocionais – crises de ansiedade e depressão, além das alterações fisiológicas e morfológicas no organismo (Elias *et al.*, 2019).

Como aspectos extrínsecos, encontram-se as seguintes causas: tipos de calçados, iluminação inadequada do ambiente, piso escorregadio, escadas e rampas sem corrimão, objetos espalhados pelo chão – como tapetes e pesos de porta, móveis em locais inadequados, entre outros (Elias *et al.*, 2019). Dado o contexto multifatorial, é de suma importância que sua saúde seja

monitorada com prudência para que haja diminuição dos fatores de risco em relação as quedas (Dalla Lana *et al.*, 2021).

A literatura nos mostra a importância que as pesquisas relacionadas a quedas trazem para a comunidade científica e, também, para os atores sociais. Estudar sobre a incidência de quedas nas pessoas idosas auxilia de modo geral e específico os pesquisadores e profissionais de saúde a planejar, subsidiar e implementar medidas preventivas de quedas para o público alvo e nortear políticas públicas de saúde voltadas ao cuidado e prevenção de quedas (Ferreira *et al.*, 2022). Além disso, estudar sobre prevenção de quedas garante a efetividade de programas de prevenção de quedas na taxa de quedas e conseqüentemente na preservação da qualidade de vida, funcionalidade, autonomia e independência da pessoa idosa (Ferreira *et al.*, 2022).

Assim, a partir das ações de medidas preventivas, é possível evitar futuros acidentes e eventos de queda que conseqüentemente agravem o quadro de saúde deste indivíduo (Santos, Silva Júnior, Mello, 2022). Em relação às medidas preventivas, além de conscientizar os idosos sobre a importância de entender e atuar na diminuição dos fatores de risco extrínsecos para quedas, no cenário atual, destacam-se diferentes tipos de programas terapêuticos e de intervenção (Santos, Silva Júnior, Mello, 2022).

Os mais relevantes e frequentemente aplicados na prática clínica utilizam protocolos baseados em exercícios físicos, além de ferramentas auxiliares de monitoramento e rastreamento da saúde da pessoa idosa, como a atuação de uma equipe multiprofissional que acompanhe a mesma na rede de saúde pública e/ou privada (Santos, Silva Júnior, Mello, 2022).

Outra forma de intervenção, que atua como medida preventiva nas quedas na pessoa idosa, é a gestão de casos (*Case Management*) (Duayer, 2018). Classificada como uma ferramenta de cuidado centrada no indivíduo, a gestão de casos pode ser comparada a uma atividade complementar ao cuidado clínico habitual (Duayer, 2018). Segundo Berthensen e Kristensson (2015), a definição de gestão de casos é caracterizada pelo processo de avaliação, planejamento, intervenção e monitoramento da saúde baseados em um plano de cuidados individual, que facilite a implementação dos serviços de saúde prestados ao indivíduo, através de recursos que promovam a qualidade de vida e bem estar físico e socioemocional para o mesmo.

De acordo com Duayer (2018), a literatura mostra que os primeiros modelos norte-americanos de gestão de casos foram implementados por volta do século XX, sendo que o enfermeiro exercia a principal função como gestor de casos, além de prestar todos os cuidados clínicos para os pacientes. No Brasil, os programas de gestão de casos foram propostos por Eugênio Vilaça Mendes no início dos anos 2000 – pesquisador em ciências de saúde, no Modelo de Atenção às Condições Crônicas (MACC) no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS) no SUS. No entanto, foi consolidado apenas em 2012, com iniciativa das operadoras de planos de saúde privados (Duayer, 2018).

Segundo Duayer (2018), a gestão de casos promove não somente um plano de atenção e cuidados para o indivíduo, mas acerca disso engloba assistência multifacetada às suas necessidades sociais, psicológicas, ambientais e físicas, assim como de seus familiares mais próximos e que acompanham o trabalho efetivo do gestor. Quanto ao gestor de casos, este tem um papel crucial para que todo processo da construção, aplicação e acompanhamento do plano de cuidados aconteça de maneira plausível e coerente (Duayer, 2018).

Sendo assim, o gestor de casos atua como coordenador do cuidado e auxilia o indivíduo a articular e compactuar tarefas de modo assistencial, responsável e sucinto, com a finalidade de monitorar possíveis problemas juntamente com o indivíduo e seus familiares. Geralmente, a função de gestor de casos é assumida por um profissional da saúde devidamente treinado para exercer tal função (Duayer, 2018). Para Duayer (2018), outra característica relevante do gestor de casos é o contato longitudinal e frequente do mesmo para com o indivíduo, que visa melhorar o plano de cuidados e as intervenções propostas. Esse contato normalmente é feito através de ligações telefônicas ou visitas domiciliares.

Atualmente, os programas de gestão de casos têm mostrado resultados significativos e contundentes no que se refere à promoção da qualidade de vida e autocuidado dos indivíduos, diminuição do nível de depressão e ansiedade, além da redução do tempo de internações em casos mais graves que necessitam de apoio assistencial hospitalar (Berthensen, Kristensson, 2015; Duayer, 2018; Tricco *et al.*, 2019).

No que diz respeito a programas de gestão de casos voltados para pessoas idosas caídas, ainda há uma lacuna existente na literatura e a necessidade de pesquisas com esta abordagem. Nota-se que os programas de gestão de casos voltados para a pessoa idosa têm maior enfoque em cuidados clínicos habituais de saúde, por profissionais de saúde especializados para tal função, porém sem um enfoque para quedas. Além disso, este tipo de abordagem é mais

utilizada em países desenvolvidos, que subsidiam de forma abrangente as necessidades específicas da população, através de programas sociais ou privatizados. Com isso, as intervenções individualizadas voltadas para prevenção de quedas em países em desenvolvimento são ainda escassas, em especial de forma remota (Tricco *et al.*, 2019). Sendo assim, a relevância de pesquisas nesta área é de suma importância para a área acadêmica e clínica/profissional.

Lee e Yu (2020) verificaram a eficácia de intervenções multifatoriais na prevenção de quedas de pessoas idosas caídas e frágeis a partir de uma revisão sistemática e meta análise. Os estudos revisados pelos autores mostraram que os protocolos de intervenções eram compostos por programas de exercício físico e de estímulo cognitivo-educativo, acompanhamento psicológico e farmacológico, implementação profissional para favorecer o apoio familiar, além de modificações no ambiente em que o indivíduo estava inserido – com intuito de minimizar os fatores de risco extrínsecos para quedas.

Com base nos achados na literatura, os autores concluíram que as intervenções multifatoriais estão associadas a redução significativa da taxa de quedas para pessoas idosas caídas e frágeis (Lee, Yu, 2020). No entanto, há a necessidade de que mais estudos relacionados a esta temática sejam desenvolvidos, para dar suporte aos pesquisadores e propiciar que os protocolos de intervenção beneficiem a prática clínica dos profissionais da saúde (Lee, Yu, 2020).

Em relação aos registros de quedas, Hannan *et al.* (2010) classificaram os mesmos como ferramentas auxiliares importantes que interferem positivamente no rastreamento e consequente prevenção de quedas em pessoas idosas caídas. Dentre os tipos de registro citados na literatura, os calendários de quedas e os telefonemas são comumente utilizados pelos pesquisadores, com boa aderência de idosos residentes em países desenvolvidos (Gill, Williams, 2019).

Gill e Williams (2019) avaliaram a relação do número de quedas e o risco de lesão após sofrer uma queda em pessoas idosas da comunidade local. Os registros referentes a taxa de quedas e lesões eram quantificados através de um calendário de quedas com acompanhamento de três anos, mais a supervisão de telefonemas mensais. Os telefonemas tinham como finalidade registrar quedas e lembrar os idosos quanto ao preenchimento correto do calendário de quedas. Ao final de cada mês, os calendários deveriam ser devolvidos para os pesquisadores. Os autores comprovaram que tanto o preenchimento dos calendários quanto a adesão aos telefonemas mensais tiveram 99% de participação das pessoas idosas que participaram da pesquisa (Gill, Williams, 2019).

Quando se trata do calendário de quedas, é importante destacar que este tipo de abordagem é considerada válida e padrão ouro no que se refere ao monitoramento da taxa de quedas em pessoas idosas de países desenvolvidos. Com a mesma finalidade que os diários de quedas, os calendários são uma forma do indivíduo relatar a partir das datas e dos meses se houve uma ou mais quedas, sem que ele se esqueça ou omita essa informação (Hannan *et al.*, 2010).

Ainda, para Hannan *et al.* (2010), há casos em que se tem indivíduos que não aderem ao preenchimento do calendário de modo fidedigno e consistente. No entanto, para que a aderência seja positiva, é indicado que os pesquisadores utilizem ferramentas que priorizem a coleta de informações de modo seguro e confiável. Uma das formas mais confiáveis é fazer contato direto com os voluntários através de telefonemas, os quais podem ser semanais, quinzenais ou mensais, dependendo da frequência e coleta de dados. Os telefonemas auxiliam os idosos a se lembrarem de preencher o calendário e a importância do mesmo como ferramenta de rastreamento dos episódios de quedas, assim como no acompanhamento de seu estado de saúde (Hannan *et al.*, 2010). Há a necessidade de mais estudos em países em desenvolvimento sobre a eficácia de métodos de rastreamento de quedas.

Phelan *et al.* (2017), nos EUA, avaliaram a triagem e o gerenciamento de fatores de risco para quedas em 22 pessoas idosas da comunidade. Durante dois anos, as mesmas foram acompanhadas através de ligações dos gestores de cuidado para rastreamento da saúde e acompanhamento da rotina da pessoa idosa, sem informações sobre a frequência destes telefonemas. Os autores evidenciaram quais fatores de risco estavam mais associados a taxa de quedas (diminuição da força e do equilíbrio, problemas sensoriais relacionados a perda parcial de audição e visão e demência e/ou déficit cognitivo) e como os mesmos poderiam ser diminuídos e modificados de acordo com as necessidades de cada indivíduo (Phelan *et al.*, 2017). Há a necessidade de mais estudos que verifiquem quais fatores influenciam a pessoa idosa a aderir aos métodos de rastreamento de quedas em seu cotidiano.

Além disso, os autores concluíram que a triagem e o acompanhamento da saúde através das ligações telefônicas por parte dos gestores de cuidado se mostraram eficazes quanto à diminuição da taxa de quedas e das quedas assistidas por médicos em pronto socorro ou hospitais locais. Portanto, os autores comprovaram que este tipo de intervenção é viável, de baixo custo para a saúde pública e ainda garante aderência e satisfação da pessoa idosa atendida por essa metodologia, pois as mesmas relataram se sentir acolhidas e cuidadas (Phelan *et al.*, 2017).

Ganz *et al.* (2005) relataram em uma revisão sistemática que é muito comum que os indivíduos que sofreram uma queda se esqueçam de relatar sobre o evento no diário de quedas, calendário ou mesmo por telefonemas, principalmente se o período de intervalo de tempo for

amplo (como de um ano para outro). Ainda, os autores mostraram no estudo que a relação entre a sensibilidade (número de sujeitos que se recordam de pelo menos uma queda, dividido pelo número de sujeitos que realmente sofreram uma queda no mesmo intervalo de tempo) e especificidade (número de sujeitos que se recordam de não ter sofrido uma queda, dividido pelo número de sujeitos que realmente não caíram no mesmo intervalo de tempo) para recordação do episódio de queda é relativa, mas isso pode sofrer interferência do intervalo de tempo que a pessoa idosa leva para relatar no instrumento de coleta se houve uma queda ou não. Esses conceitos foram consolidados a partir de estudos desenvolvidos anteriormente, que comprovaram a hipótese levantada pelos autores em sua revisão sistemática (Ganz *et al.*, 2005).

De acordo Ganz *et al.* (2005), para diminuir os vieses e os efeitos negativos sobre a coleta de dados de quedas em relação a sensibilidade e especificidade, é necessário que os pesquisadores apurem os dados semanalmente ou mensalmente, assim há menos chances dos dados estarem incorretos ou se foram omitidos. Ademais, os autores apontaram que as melhores ferramentas para quantificar a taxa de quedas se dão a partir dos calendários ou diários de quedas, telefonemas ou até a combinação destes métodos, e que os pesquisadores se atentem quanto ao acompanhamento dessas informações (Ganz *et al.*, 2005).

É notável que os registros de quedas podem ser influenciados por questões socioculturais. Assim, a escolha da metodologia no rastreamento e registro das quedas é a chave principal para uma coleta de dados confiável e fidedigna (Sanders *et al.*, 2015). Acerca disso, as ferramentas de rastreamento de quedas são metodologias que interferem positivamente na prática clínica dos profissionais da saúde que atuam na área de prevenção de quedas, ou seja, é a partir das taxas de quedas quantificadas que será proposto e elaborado um tipo de intervenção, pois o intuito principal é que haja diminuição da mesma (Sanders *et al.*, 2015; Gill, Willians, 2019). Diante disso, são necessários estudos que apliquem métodos eficazes e seguros para rastreamento de quedas para as pessoas idosas de países em desenvolvimento, como o Brasil (Gill, Willians, 2019).

A literatura nos mostra que o interesse em pesquisas sobre envelhecimento e prevenção de quedas na pessoa idosa tem crescido gradativamente na última década. Isso é um marco importante para os profissionais da saúde, principalmente para aqueles que trabalham especificamente com quedas e suas consequências (Garcia *et al.*, 2020). Vale ressaltar que o interesse nas pesquisas sobre quedas em países em desenvolvimento, como o Brasil, é de grande relevância social. Isso se dá pelo fato de que a população idosa cresceu de modo acelerado nos últimos anos (Garcia *et al.*, 2020).

A partir daí, mostra-se a relevância social deste trabalho, e como hipóteses para o mesmo, esperava-se que a proposta de intervenção da Gestão de Casos apresentasse efeitos

positivos e benéficos na diminuição da taxa de quedas e suas consequências em pessoas idosas; e que o calendário de quedas mostrasse resultados confiáveis e fidedignos para o rastreamento das quedas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo primário**

Analisar os efeitos e características de implementação de uma intervenção remota, com base na gestão de casos, sobre a taxa de quedas e suas consequências para as pessoas idosas caídas da comunidade.

### **2.2 Objetivos secundários**

- Verificar a aderência ao preenchimento e acompanhamento do calendário de quedas das pessoas idosas caídas, em resposta aos telefonemas mensais;
- Verificar quais fatores (sociodemográficos e clínicos, capacidade funcional, percepção do risco de quedas, funções neuropsicológicas) influenciam a adotar o calendário de quedas para seu cotidiano;
- Investigar os efeitos de uma intervenção de gestão de casos sobre a taxa de quedas e suas consequências nas pessoas idosas caídas, comparando-os a um grupo controle.

## **3. MÉTODOS**

### **3.1 Delineamento do estudo**

O presente estudo foi parte de um ensaio clínico randomizado controlado unicêntrico e paralelo, composto por um Grupo Intervenção (GI) e por um Grupo Controle (GC), sendo a taxa de alocação de 1:1, e unicego (para os avaliadores, no momento inicial). A presente investigação analisou os dados do Programa Multidisciplinar e Assistencial de Gestão de quedas para

Idosos Caidores (MAGIC), oferecido por uma equipe da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), situada na cidade de São Carlos no estado de São Paulo (SP).

O Programa MAGIC foi formado por uma equipe interdisciplinar, que abrange como público-alvo pessoas idosas caidoras da comunidade. A equipe do Programa foi composta por professores e estudantes dos cursos de graduação e pós graduação em Gerontologia e Fisioterapia da UFSCar e colaboradores de outras instituições. As intervenções possuíam acompanhamento e gestão de casos detalhada, além de exercícios físicos e atividades voltadas para o estímulo cognitivo. Se necessário e com o consentimento do indivíduo, aplicava-se um protocolo com foco na redução dos fatores de risco individuais para as quedas. A avaliação multidimensional ocorreu de forma individual e foi subdividida em três momentos: no período inicial (avaliação primária), após 16 semanas e após 12 meses da primeira avaliação. Além disso, ao longo de um ano, os voluntários foram acompanhados pelos profissionais do Programa MAGIC de forma remota (por telefone) e monitorados quanto as quedas e sua saúde geral, garantindo assim o bem-estar, segurança e independência dos mesmos.

### **3.1.2 Aspectos Éticos**

O projeto seguiu em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Pesquisa e com o CONSORT (2010). O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFSCar, com o número CAAE: 34350620.7.0000.5504, e incluído no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC) (RBR - 3t85fd). No primeiro de semestre de 2022, foram finalizados o recrutamento e a alocação dos voluntários. Após o engajamento dos voluntários, foram discutidos e explicados detalhadamente os objetivos e métodos do programa aos idosos, conforme abrangido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A). Os voluntários que se dispuseram a participar do Programa MAGIC assinaram o TCLE online, disponível para o voluntário e a pesquisadora, e a autorização do uso de imagens (APÊNDICE B).

### **3.2 Amostra**

Participaram deste projeto de pesquisa todas as pessoas idosas caidoras que se voluntariaram a participar do programa MAGIC. O engajamento dos voluntários foi realizado por meio de contato direto e indireto com equipes de saúde da rede pública e privada, encaminhamento dos profissionais de saúde (médico, fisioterapeuta, psicólogo, terapeuta ocupacional, profissional de educação física, gerontólogo), panfletagem, distribuição de cartazes nos principais locais

de acesso aos idosos, como clínicas e igreja, além da divulgação através dos canais de comunicação, como rádio e redes sociais.

Os critérios de elegibilidade foram: indivíduos com idade acima ou igual a 60 anos, que residissem no Brasil, porém que não fossem institucionalizados, além de histórico de quedas no último ano. O projeto foi aberto e destinado para pessoas idosas do Brasil todo, além da facilitação da reprodução e da generalização dos resultados.

Os critérios de inclusão da amostra foram: pessoas idosas com histórico de pelo menos duas quedas no último ano, que fossem capazes de andar e movimentar-se sozinho (com ou sem auxílio de dispositivos que facilitem a marcha, como bengalas e andadores), disponibilidade e dedicação para participar das avaliações e das intervenções, idoso voluntário ou algum familiar/cuidador com disponibilidade de acesso a comunicação virtual com áudio e câmera e que tivesse algum vínculo com o meio comunicação virtual (através dos quesitos áudio e câmera), viabilizando assim as avaliações e intervenção propostas.

Já os critérios de exclusão foram: pessoas idosas com acuidade visual ou auditiva muito reduzida ou que apresentassem algum distúrbio/deficiência severa e não corrigida, que impossibilitaria a comunicação durante a aplicação da avaliação e das intervenções, idosos com algum tipo de seqüela ou deficiência motora causada por acidente vascular cerebral (AVC), doenças inflamatórias ativas (agudas ou descontroladas), doença de Parkinson em estágio avançado (sendo estágio 5 da Escala de Hoehn e Yahr modificada e não estar em uso regular de medicações específicas para o tratamento da patologia), esclerose Múltipla, doença de Huntington, demência, vestibulopatia não controlada, epilepsia e traumatismo crânio encefálico ou que fazem uso de fármacos que apontassem a presença dessas patologias, idosos ou familiares/cuidadores que fossem impossibilitados de ler as orientações e as informações dos materiais de apoio e que fossem desprovidos de internet ou de boa estabilidade da mesma, para um bom andamento das avaliações e acompanhamentos do programa em geral.

Para o cálculo do tamanho amostral, foi utilizada a regra de pelo menos 10 casos do desfecho (sucesso ou fracasso, dependendo do que for mais raro) para cada variável independente utilizada no modelo de regressão logística (Peduzzi *et al.*, 1996). Assim, com base em um estudo prévio do Grupo de Pesquisa do programa MAGIC, esperou-se uma adesão ao calendário de quedas de 63,4% (e não adesão de 36,6%), sendo que o mínimo de 28 pessoas deveria constituir a amostra total, para cada fator de risco incluído na regressão. Com a chance de perda de 20% dos participantes, estimamos uma amostra de 34 voluntários no total.

### 3.3 Materiais

Os materiais utilizados para aplicação dos instrumentos de avaliações deste projeto de pesquisa foram: TCLE (APÊNDICE A), Ficha de anamnese (APÊNDICE B), Escala de *Lawton & Brody* (Escala de Lawton) (ANEXO A), *Falls Risk Awareness Questionnaire* (FRAQ-Brasil) (ANEXO B), Exame Cognitivo de *Addenbrooke* – versão revisada (ACE-R) (ANEXO C), *Falls Efficacy Scale – International* (FES-I) (ANEXO D), *Geriatric Anxiety Inventory* (GAI) (ANEXO E), *Geriatric Depression Scale* (GDS) (ANEXO F), Calendário de quedas (APÊNDICE C), notebook, caneta azul ou preta e folha de papel A4.

Tanto para as avaliações quanto para as intervenções, foram utilizados celular, computador, tablete ou qualquer outro meio de comunicação que tenha banda larga de internet. Na intervenção, foram utilizados ainda a ficha de avaliação multidimensional e a ficha de plano individual (APÊNDICE D) e o Google meet ou Whatsapp.

### 3.4. Procedimentos

Este projeto de pesquisa constituiu-se de uma avaliação inicial, seguida de um acompanhamento ao longo das 16 semanas de intervenções e 12 meses a partir da avaliação inicial, sobre os dados de quedas. Os participantes foram subdivididos em dois grupos: GC e GI.

Na primeira ligação telefônica, os voluntários foram indagados em relação aos critérios de seleção do programa MAGIC. As pessoas idosas elegíveis na pesquisa, assinaram o TCLE e uso de imagem. Em seguida, foi realizada uma chamada teste via Google Meet antes da avaliação, de forma que os idosos se familiarizassem com a plataforma de vídeo chamada. Além disso, foi enviado um manual detalhado em vídeo ou em formato PDF sobre o posicionamento da câmera e os materiais necessários que foram utilizados durante a avaliação e as intervenções.

#### 3.4.1. Randomização e cegamento

Posteriormente a avaliação inicial, os participantes foram distribuídos no GI ou GC aleatoriamente. A randomização foi feita por um pesquisador que não estava vinculado no recru-

tamento, nas avaliações e nas intervenções dos voluntários. O mesmo gerou uma lista de sequência através do software Random Allocation (randomização 1:1 em bloco de tamanho único dez). Cada voluntário se equivaleu a um envelope opaco e inviolado e numerado em ordem. Neste envelope, constava o cartão que mostrava em qual grupo o indivíduo foi designado para atuar dentro do projeto. O cartão foi aberto apenas por outra pesquisadora independente à avaliação, que divulgou aos voluntários quanto à sua alocação e subdivisão dos grupos. Os avaliadores foram cegos à randomização, mas os pesquisadores responsáveis pelas intervenções e os voluntários não foram cegos à randomização, por conta da natureza e especificidade do estudo.

### **3.4.2 Intervenções**

Os voluntários destinados no GC foram orientados a manter sua rotina, sendo monitorados mensalmente quanto à sua saúde de forma ampla e geral por telefone, durante os 12 meses de participação no programa. No caso dos participantes do GI, os mesmos foram submetidos a uma gestão de casos durante 16 semanas (por telefone ou vídeo chamada, uma vez na semana).

Na primeira semana foram ministradas as instruções para as avaliações e intervenções, a partir da entrega prévia de um tutorial, e aplicou-se a avaliação multidimensional. A avaliação multidimensional inicial foi composta pelos principais fatores de risco de quedas (histórico de quedas anteriores, calçados e formato dos pés, aspectos cognitivos, histórico de ansiedade e depressão, medo de cair, déficit de vitamina D, condições e fisiopatologias agudas e/ou crônicas como osteoporose/osteopenia, incontinência urinária, doença cardiovascular, tontura ou disfunções cerebelares, baixa acuidade visual, frequência cardíaca e ritmo cardíaco alterados, morar sozinho, fármacos ingeridos, hipotensão e instabilidade postural, segurança no domicílio, uso de dispositivos auxiliares da marcha, atividades funcionais e motoras que estimulam a força muscular, a mobilidade e o equilíbrio e histórico de dor).

Na segunda semana, os gestores de casos (dois estudantes do curso de graduação em Gerontologia, com embasamentos teórico e prático prévios para assumir tal função dentro do programa, e um enfermeiro com treinamento prévio) explicaram os fatores de risco identificados, para que o voluntário e seu cuidador ou familiar entendessem os agravantes, seguido da aplicação de uma proposta de intervenções através de entrevistas motivacionais.

Na terceira semana, ocorreu a montagem de um plano de intervenção de quedas individual, o qual foi realizado com a ajuda e participação de cada um, incluindo os tratamentos de

risco de quedas prioritários e suas preferências. Da quarta à décima sexta semana, foi aplicado o plano da pessoa idosa, em função das orientações e dicas dadas aos voluntários, a partir do acompanhamento do plano de intervenção e sua revisão, se necessário. Durante o acompanhamento das atividades, constata-se se a pessoa idosa possui alguma dificuldade em realizar as ações propostas, se há dúvidas quanto às atividades, se algum auxílio poderá ser oferecido e qual modificação poderia ser realizada para facilitar o processo. Toda intervenção teve orientação de professoras com expertise na área, com reuniões para discussão de casos a cada duas semanas.

Todos os voluntários do GI foram incentivados e orientados a participar de um programa de exercícios físicos. O programa foi aplicado por três pesquisadores (um estudante de Fisioterapia, um fisioterapeuta e uma educadora física) devidamente treinados para suas funções. É importante destacar que as preferências pessoais de cada voluntário foram levadas em conta no plano de aplicação.

O programa de exercícios físicos foi realizado no domicílio, de forma individual, por meio da chamada de vídeo através do Google Meet ou WhatsApp. Foi necessário um consentimento/atestado médico para participar do exercício físico. O programa constituiu-se de 10 minutos de aquecimento, 20 minutos de exercícios de equilíbrio e marcha, 20 minutos de exercícios de força muscular para tronco e membros inferiores com enfoque funcional e 10 minutos de volta à calma (exercícios de alongamento muscular e respiração), totalizando 60 minutos por sessão e 120 minutos por semana. O programa foi construído tendo como referência o protocolo utilizado por Buto *et al.* (2019) e as recomendações da OMS (Organização Mundial da Saúde, 2020).

Na primeira semana, houve a familiarização dos exercícios físicos de forma síncrona e determinação da carga de fortalecimento muscular, avaliada por meio da Escala de Borg CR-10 (Borg, 1998). Em seguida, os voluntários receberam tutoriais e vídeos explicativos para que os mesmos pudessem realizar as sessões de forma assíncrona, de acordo com a sua disponibilidade. A cada quinze dias, os gestores de caso entraram em contato com a pessoa idosa para possíveis ajustes no programa de exercícios e esclarecimento de dúvidas em geral.

Com o fim das intervenções, foi possível identificar efeitos positivos da gestão de casos. Desta forma, os voluntários do GC foram convidados a participar da mesma, inclusive da prática de exercícios físicos. Ao final das intervenções, todos os voluntários receberam uma cartilha de prevenção de quedas.

### 3.4.3 Avaliações

As avaliações iniciais foram realizadas por três pesquisadoras, que faziam parte da equipe do programa MAGIC e eram treinadas para esta função. Todas as avaliações aplicadas nos voluntários foram feitas a partir de vídeo chamadas pelo Google Meet. Vale ressaltar que o voluntário foi instruído a vestir roupas confortáveis, de preferência com sapatos fechados como tênis ou papetes, além de estar usando seus aparelhos auditivos e/ou visuais – se fosse o caso. Outro aspecto importante que foi frisado era de que a pessoa idosa não deveria fazer nenhum tipo de exercício físico que exigisse esforço físico significativo no dia anterior a sua avaliação (por exemplo: fazer uma caminhada vigorosa ou andar de bicicleta).

Para caracterizar a amostra e verificar os fatores que influenciaram na adesão e aderência ao calendário de quedas, a avaliação inicial (anamnese discorrida pelo idoso) foi composta pelos seguintes itens:

- Presença de comorbidades;
- Histórico de quedas;
- Dados de saúde geral;
- Capacidade funcional (Escala de Lawton);
- Percepção do risco de quedas (FRAQ-Brasil);
- Função cognitiva geral (ACE-R);
- Medo de cair (FES-I);
- Níveis de ansiedade (GAI);
- Sintomas depressivos (GDS);
- Dados sociodemográficos – idade, sexo, anos de escolaridade e renda.

É válido ressaltar a importância da avaliação inicial e quais os testes que foram aplicados, pois foram estes resultados que possibilitaram para nós pesquisadores o tipo de recomendação mais apropriada para cada participante.

Nesse contexto, as escalas e testes citados anteriormente têm as seguintes finalidades: 1- Escala de Lawton: avalia a capacidade funcional e o nível das atividades instrumentais da vida diária (AIVD). O escore varia de 7 a 21 e quanto maior a pontuação, melhor o desempenho indivíduo (Trelha *et al*, 2012); 2- FRAQ-Brasil: é um questionário que avalia a percepção de risco das quedas em indivíduos com 60 anos ou mais e tem o intuito de verificar se o mesmo entende quais são os fatores de riscos que podem levar a episódios de quedas no seu cotidiano

(Lopes, Trelha, 2013); 3- ACE-R: trata-se de um questionário que mensura os domínios cognitivos do indivíduo – memória, fluência, atenção e orientação, habilidades visuais/espaciais e linguagem, com a intenção de verificar a função cognitiva geral da pessoa idosa (Carvalho, Caramelli, 2007); 4- FES-I: é um protocolo que avalia a predominância do medo de cair nas atividades sociais da pessoa idosa, mais especificamente em dezesseis subcategorias de AVD e AIVD (Camargos *et al.*, 2010); 5- GAI: trata-se de um questionário que visa avaliar o nível de ansiedade da pessoa idosa a partir de vinte questões dicotômicas e de fácil compreensão e ao final, apresenta resultados de cunho importante para diagnosticar se o indivíduo sofre com crises de ansiedade ou não (Martiny *et al.*, 2011); 6- GDS: questionário composto por perguntas que priorizam discorrer sobre sintomas depressivos na pessoa idosa. Neste caso, utilizou-se o GDS-15 (Castelo *et al.*, 2006).

#### **3.4.3.1 Avaliação das quedas**

De acordo com os relatos de quedas no último ano, foi usada a definição de queda pelo Ministério da Saúde (2020), entendida como:

*“o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, provocado por circunstâncias multifatoriais, resultando ou não em dano. Considera-se queda quando o paciente é encontrado no chão ou quando, durante o deslocamento, necessita de amparo, ainda que não chegue ao chão. A queda pode ocorrer da própria altura, da maca/cama ou de assentos (cadeira de rodas, poltronas, cadeiras, cadeira higiênica, banheira, trocador de fraldas, bebê conforto, berço etc.), incluindo vaso sanitário”.*

Em relação ao programa MAGIC, todos participantes receberam telefonemas mensais (três pesquisadoras treinadas para tal função foram responsáveis por essa coleta de informações, sendo uma profissional de Educação Física, uma estudante de Fisioterapia e uma estudante de Gerontologia), que foram agendados de acordo com a disponibilidade de cada voluntário. O intuito dos telefonemas mensais foi discorrer brevemente com as pessoas idosas sobre os acontecimentos e os fatos que se passaram em sua rotina, por intermédio de perguntas simples, como: “o senhor(a) caiu?”, “quantas vezes sofreu queda este mês?”, “quais foram as consequências?”, “foi em algum médico ou foi internado este mês?”, “houve gastos com internações, medicamentos e consultas médicas nos últimos dias?”, “houve algum acontecimento familiar importante?”, “o senhor(a) teve gripe, COVID-19 ou dengue nos últimos dias?”, “recebeu dose

de reforço da vacina da COVID-19 nos últimos dias?”, “gostaria de relatar mais alguma informação?”.

No que se refere ao calendário de quedas, os voluntários do GI e GC receberam o documento impresso por Correio em seguida à primeira avaliação. Os avaliadores explicaram todas as recomendações necessárias em relação ao seu preenchimento. Orientou-se para o voluntário que o calendário de quedas ficasse em local de fácil acesso para o mesmo, a importância de aderir a este recurso para o rastreamento das quedas, e que após 12 meses de participação no programa MAGIC, os calendários deveriam ser devolvidos para os pesquisadores através de fotos, sendo de suma importância que não se perdesse o documento.

O calendário de quedas foi elaborado pelos pesquisadores do programa MAGIC, além de que era simples e de fácil compreensão. Composto inicialmente por orientações breves quanto ao modo de preenchê-lo (o voluntário deveria marcar no respectivo mês e dia que sofreu a queda com um “X”), seguido dos meses de janeiro até dezembro, nos anos de 2021 e 2022, e uma tabela que continha alguns dados sobre como ocorreu a queda, se houve consequências e qual a gravidade da mesma (“data da queda”, “tropeçou, escorregou ou caiu?”, “quantas vezes?”, “onde caiu?”, “foi internado?”, “fraturou?”, “bateu a cabeça?”, “necessitou de cirurgia?”).

Para o presente estudo, utilizou-se como dados para análise as informações que foram percorridas ao longo dos telefonemas mensais e as informações contidas nos calendários de quedas, que foram devidamente preenchidos e devolvidos ao final dos 12 meses de acompanhamento do programa MAGIC.

Com base nisso, os calendários que foram devolvidos pelos voluntários dos dois grupos foram analisados quanto à adesão e aderência, através da extração dos seguintes dados:

- Número de quedas;
- Número de caidores;
- Quando houve a primeira queda (mês)?
- Quando houve a segunda queda (mês)?
- Consequências?
- Quedas lesivas?
- Quedas que resultaram em gastos individuais relacionados à mesma (por exemplo: gastos com medicamentos, consulta médica, etc)?
- Fraturas?
- Mortalidade?

### 3.5 Análise de dados

Foi necessário que uma análise descritiva dos dados e uma estimação pontual e intervalar dos parâmetros de interesse fossem realizadas. Para as análises, foi adotado um nível de significância de  $\alpha = 0,05$  e para execução dos testes estatísticos, utilizou-se o software SPSS (versão 20.0). A análise foi realizada por intenção de tratar, ou seja, todos os voluntários dos dois grupos foram acompanhados até o final da pesquisa, independente do que aconteceu com os mesmos.

O teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov foi aplicado em todas variáveis contínuas para verificar a distribuição dos dados. Em seguida, o teste Qui-quadrado de associação para variáveis categóricas e o teste T independente para variáveis contínuas com distribuição normal foram aplicados para comparar as características clínicas e sociodemográficas iniciais dos GI e GC.

Para validar os efeitos sobre as taxas de quedas e suas consequências (segundo os dados dos telefonemas em complementação aos calendários) entre grupos após 16 semanas e 12 meses de acompanhamento do programa MAGIC, foram utilizados o teste T independente e o teste Qui-quadrado de associação. Para verificar a interação entre os grupos e avaliações analisar se houve variação nos dados de quedas entre os três períodos de avaliação e grupos, utilizou-se o teste ANOVA two-way.

Para verificar e observar a proporção dos indivíduos que não sofreram nenhum episódio de queda durante o período de 12 meses de acompanhamento (com as seguintes variáveis: “proporção das pessoas que não tiveram a primeira queda” e “proporção das pessoas que não tiveram a segunda queda”), utilizou-se a análise de Kaplan-Meier. Este tipo de metodologia tem a finalidade de rastrear e estimar a probabilidade de sobrevivência em vários intervalos de tempo de uma intervenção, além de ilustrar graficamente a variável analisada (Ferreira, Patino, 2016).

Foi feita uma análise descritiva sobre aderência ao calendário (aderência satisfatória: entrega do calendário com algum dado de quedas caso haja nos telefonemas; aderência não satisfatória: taxa abaixo da contida nos telefonemas ou não preenchimento ou não entrega/perda). Para comparar as taxas de quedas no calendário e nos telefonemas mensais dos voluntários, utilizou-se o teste Qui-quadrado de associação.

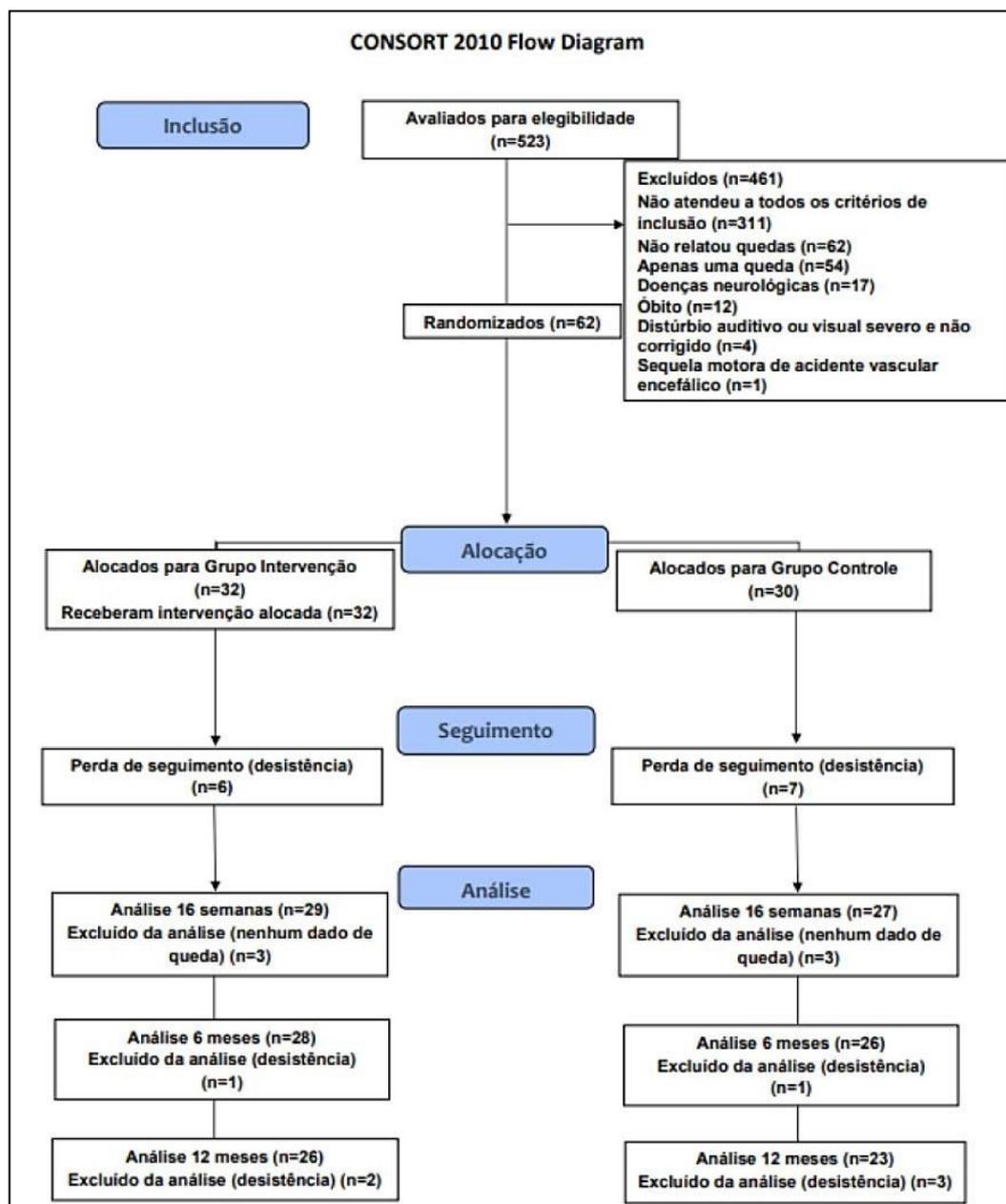
As duas ferramentas para registro de quedas foram comparadas quanto à “sensibilidade” e “especificidade”. De acordo com Ganz *et al.* (2005), a “sensibilidade” é a razão entre o número de indivíduos que recordam as quedas durante um período e o número de indivíduos

que realmente sofreram quedas naquele período, utilizando uma ferramenta padrão de monitoramento prospectivo, no caso o instrumento com mais registro de quedas (telefonemas). A “especificidade” é a razão entre o número de indivíduos que relataram não sofrer queda durante um determinado período e o número de indivíduos que realmente não sofreram quedas naquele período. Para verificar quais fatores (sociodemográficos e clínicos, capacidade funcional, percepção do risco de quedas, funções neuropsicológicas) influenciam na aderência ao calendário de quedas (aderência satisfatória: entrega do calendário com algum dado de quedas caso haja nos telefonemas; aderência não satisfatória: taxa abaixo da contida nos telefonemas ou não preenchimento ou não entrega/perda), foi utilizada a análise de regressão logística bivariada.

#### **4. RESULTADOS**

Primeiramente, 523 pessoas idosas foram selecionadas por elegibilidade. Destes, 62 atenderam aos critérios de inclusão do estudo e aceitaram participar. Os voluntários (n=62) realizaram as avaliações iniciais e foram divididos e randomizados nos dois grupos (GC ou GI). Após 16 semanas da avaliação inicial, seis voluntários, sendo 3 de cada grupo, foram excluídos da amostra por não apresentarem nenhum dado coletado durante as 16 semanas de acompanhamento e ligações mensais, e por não participarem da reavaliação, mesmo sendo convidados a realizá-la. Desta forma, a amostra final foi composta por 56 participantes, sendo 27 participantes para GC e 29 participantes para o GI.

Em relação à análise de 6 meses, dois voluntários, sendo 1 de cada grupo, foram excluídos da amostra por desistência do programa, e com isso o GI ficou com 26 voluntários e o GC com 28 voluntários. Por fim, na análise de 12 meses, 2 indivíduos do GI e 3 indivíduos do GC foram excluídos da amostra por desistência do programa e por não realizarem a avaliação final (follow up longo), desta forma o GC obteve 23 voluntários e o GI obteve 26 voluntários (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma dos participantes de acordo com o CONSORT 2010 Flow Diagram desde o período de recrutamento até o resultado final.

Quanto às características iniciais clínicas e sociodemográficas (n=56), não houve diferenças significativas entre os grupos, exceto no histórico de quedas (p=0,003), em que a média do GC foi de 3,52 e a média do GI foi de 2,66 quedas no último ano. Nos dois grupos, é possível identificar a prevalência do sexo feminino, viúvo/casado, saúde geral regular/boa, média de idade entre 72 e 73 anos, média de 2 comorbidades e média de anos de escolaridade entre 9 e 10 anos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados clínicos e sociodemográficos da amostra (n=56)

Características, M±DP ou n (%)	Grupo Controle (n=27)	Grupo Intervenção (n=29)	Valor p
<b>Idade (anos)</b>	73,59±9,55	72,86±8,21	0,320
<b>Sexo feminino, n (%)</b>	24 (88,9)	26 (89,7)	0,926
<b>Estado civil</b>			
Casado	10 (37,0)	9 (31,0)	
Solteiro	0 (0,0)	3 (10,3)	0,238
Viúvo	12 (44,4)	15 (51,7)	
Separado	2 (7,4)	0 (0,0)	
Divorciado	3 (11,1)	2 (6,9)	
<b>Anos de escolaridade</b>	10,63±5,53	9,48±5,56	0,360
<b>Renda mensal</b>			
até 1 SM	7 (25,9)	5 (17,2)	
de 1 a 2 SM	4 (14,8)	7 (24,1)	
de 2 a 3 SM	6 (22,2)	3 (10,3)	0,818
de 3 a 5 SM	4 (14,8)	5 (17,2)	
de 5 a 10 SM	4 (14,8)	6 (20,7)	
de 10 a 20 SM	1 (3,7)	2 (6,9)	
Mais de 20 SM	1 (3,7)	1 (3,4)	
<b>Presença de comorbidades (número)</b>	2,22±1,45	2,17±1,31	0,816
<b>Histórico de quedas no último ano (número)</b>	3,52±2,35	2,66±0,85	<b>0,003</b>
<b>Dados de saúde geral</b>			
Muito ruim	1 (3,7)	0 (0,0)	
Ruim	3 (11,1)	0 (0,0)	
Regular	12 (44,4)	9 (31,0)	0,136
Boa	8 (29,6)	15 (51,7)	
Muito boa	3 (11,1)	5 (17,2)	
<b>Capacidade funcional (Escala de Lawton 7-21)</b>	17,70±3,53	17,21±3,58	0,933
<b>Percepção do risco de quedas (FRAQ-Brasil 0-32)</b>	21,81±3,08	20,59±3,23	0,775
<b>Função cognitiva geral (ACE-R 0-100)</b>	72,70±19,43	72,97±18,02	0,603
<b>Medo de cair (FES-I 16-64)</b>	38,04±9,88	34,83±9,45	0,762
<b>Níveis de ansiedade (GAI 0-20)</b>	9,19±5,94	7,52±6,30	0,455
<b>Sintomas depressivos (GDS 0-15)</b>	4,41±3,05	4,55±2,94	0,829

n (%) – número de indivíduos (porcentagem); Dados quantitativos apresentados em M±DP = média±desvio padrão; SM=salário mínimo; FRAQ-Brasil=*Falls Risk Awareness Questionnaire* ACE-R=Exame Cognitivo de *Addenbrooke* – versão revisada; FES-I=*Falls Efficacy Scale – International*; GAI= *Geriatric Anxiety Inventory*; GDS=*Geriatric Depression Scale*. **valor de p** – nível de significância ≤0,05 (testes t independente e Qui-quadrado).

Quanto aos dados categóricos de quedas mediante os três momentos de avaliação (16 semanas, 6 meses e 12 meses), apesar de não haver diferenças entre grupos em nenhuma avaliação, foi possível verificar que o GC obteve mais indivíduos caidores do que o GI.

Além disso, houve diferença significativa, com aumento progressivo, para ambos os grupos, em todas as variáveis. É válido ressaltar que a taxa de mortalidade foi nula em ambos os grupos durante todo período de participação do projeto (Tabela 2).

**Tabela 2.** Dados categóricos de quedas entre avaliações e grupos (n=56)

Dados de quedas, n (%)	Grupo Controle (n=27)			Valor p entre avaliações	Grupo Intervenção (n=29)			Valor p entre avaliações	Valor p entre grupos
	16 semanas	6 meses	12 meses		16 semanas	6 meses	12 meses		
Número de caidores	13 (48,1)	17 (68,0)	17 (73,9)	1°-2° ava: <b>0,000</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,006</b>	10 (34,5)	12 (46,2)	16 (61,5)	1°-2° ava: <b>0,000</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,003</b>	1° ava: 0,299 2° ava: 0,115 3° ava: 0,357
Consequências	4 (14,8)	5 (24,0)	9 (39,0)	1°-2° ava: <b>0,000</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,010</b>	4 (13,7)	6 (23,0)	8 (30,7)	1°-2° ava: <b>0,000</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,000</b>	1° ava: 0,733 2° ava: 0,452 3° ava: 0,553
Quedas lesivas	4 (14,8)	8 (32,0)	8 (34,8)	1°-2° ava: <b>0,001</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,011</b>	2 (6,9)	3 (11,5)	4 (15,4)	1°-2° ava: <b>0,000</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,001</b>	1° ava: 0,338 2° ava: 0,076 3° ava: 0,115
Gastos	3 (11,1)	4 (16,0)	4 (17,4)	1°-2° ava: <b>0,000</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,001</b>	3 (10,3)	4 (15,4)	4 (15,4)	1°-2° ava: <b>0,000</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,000</b>	1° ava: 0,926 2° ava: 0,952 3° ava: 0,850
Fraturas	1 (3,7)	2 (8,0)	2 (8,3)	1°-2° ava: <b>0,001</b> 2°-3° ava: <b>0,000</b> 1°-3° ava: <b>0,001</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,8)	-	1° ava: 0,296 2° ava: 0,141 3° ava: 0,504
Mortalidade	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	-	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	-	-

n(%) – número de indivíduos (porcentagem); valor de p – nível de significância  $\leq 0,05$  (teste Quiquadrado).

No que se refere aos dados de quedas durante os 12 meses de acompanhamento, pode-se observar que o GC sofreu mais quedas do que o GI, mesmo quando comparados em relação a 1° e a 2° queda. Entretanto, os resultados não se mostraram estatisticamente significantes entre grupos (Tabela 3).

**Tabela 3.** Dados de quedas entre os grupos ao longo dos 12 meses de acompanhamento

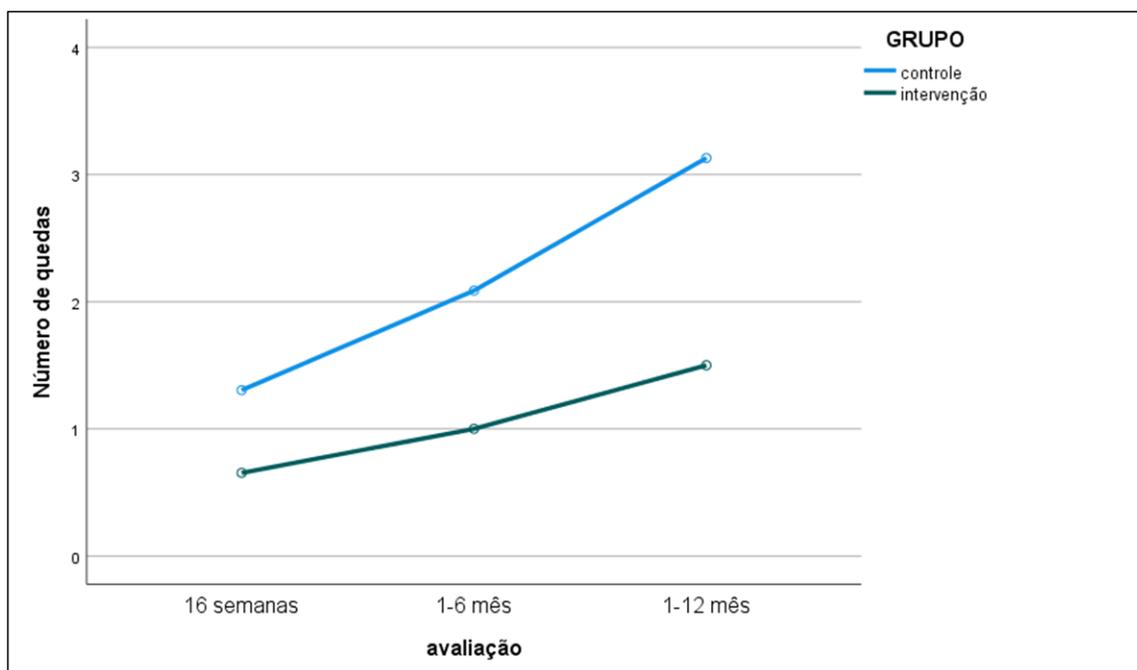
(n=56)

Dados de quedas, n (%)	Grupo Controle		Grupo Intervenção		Valor p
Quando houve a 1° queda (mês)	<b>Não caiu</b> 8 (14,3)	1° mês - 5 (8,9) 2° mês - 3 (5,4) 3° mês - 4 (7,1) 4° mês - 1 (1,8) 5° mês - 3 (5,4) 6° mês - 1 (1,8) 7° mês - 0 (0,0) 8° mês - 0 (0,0) 9° mês - 1 (1,8) 10° mês - 0 (0,0) 11° mês - 0 (0,0) 12° mês - 1 (1,8)	<b>Não caiu</b> 11 (19,6)	1° mês - 2 (3,6) 2° mês - 4 (7,1) 3° mês - 4 (7,1) 4° mês - 1 (1,8) 5° mês - 3 (5,4) 6° mês - 0 (0,0) 7° mês - 0 (0,0) 8° mês - 0 (0,0) 9° mês - 1 (1,8) 10° mês - 1 (1,8) 11° mês - 2 (3,6) 12° mês - 0 (0,0)	0,741
Quando houve a 2° queda (mês)	<b>Não caiu</b> 18 (32,1)	2° mês - 2 (3,6) 3° mês - 1 (1,8) 4° mês - 1 (1,8) 5° mês - 1 (1,8) 6° mês - 1 (1,8) 7° mês - 1 (1,8) 8° mês - 1 (1,8) 9° mês - 1 (1,8) 10° mês - 0 (0,0) 11° mês - 0 (0,0) 12° mês - 0 (0,0)	<b>Não caiu</b> 21 (37,5)	2° mês - 1 (1,8) 3° mês - 1 (1,8) 4° mês - 1 (1,8) 5° mês - 2 (3,6) 6° mês - 0 (0,0) 7° mês - 0 (0,0) 8° mês - 1 (1,8) 9° mês - 0 (0,0) 10° mês - 1 (1,8) 11° mês - 1 (1,8) 12° mês - 0 (0,0)	0,829

n (%) – número de indivíduos (porcentagem); valor de p – nível de significância  $\leq 0,05$  (teste Qui-quadrado).

Acerca dos dados quantitativos, não houve interação entre grupos e avaliações para o número de quedas por pessoa ( $p=0,657$ ). Não houve também diferença entre avaliações em ambos grupos para o número de quedas ( $p=0,916$ ). Além disso, também não houve diferenças estatísticas significativas entre os grupos independente da avaliação ( $p=0,161$ ), o que nos remete que a taxa de quedas em relação às variáveis analisadas foi similar entre o GC e o GI (Figura 2).

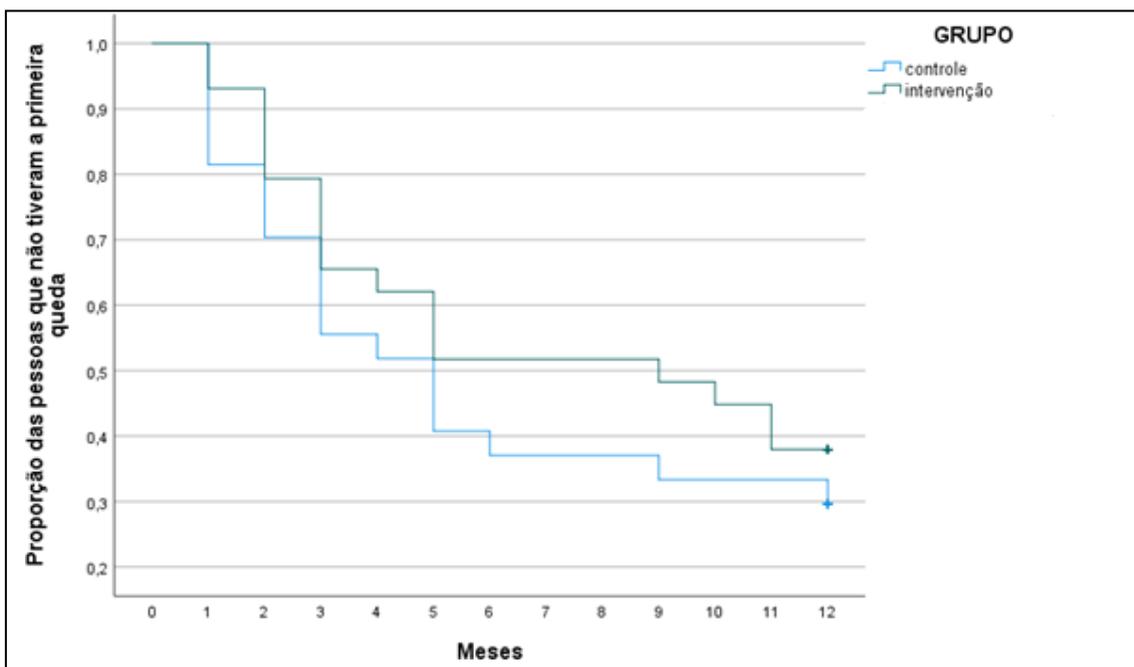
**Figura 2.** Média do número de quedas entre os três momentos de avaliação



Valor de p – nível de significância  $\leq 0,05$  (teste ANOVA two-way). Interação entre grupos e avaliações:  $p=0,657$ ; diferenças entre avaliações:  $p=0,916$ ; diferenças entre grupos:  $p=0,161$ .

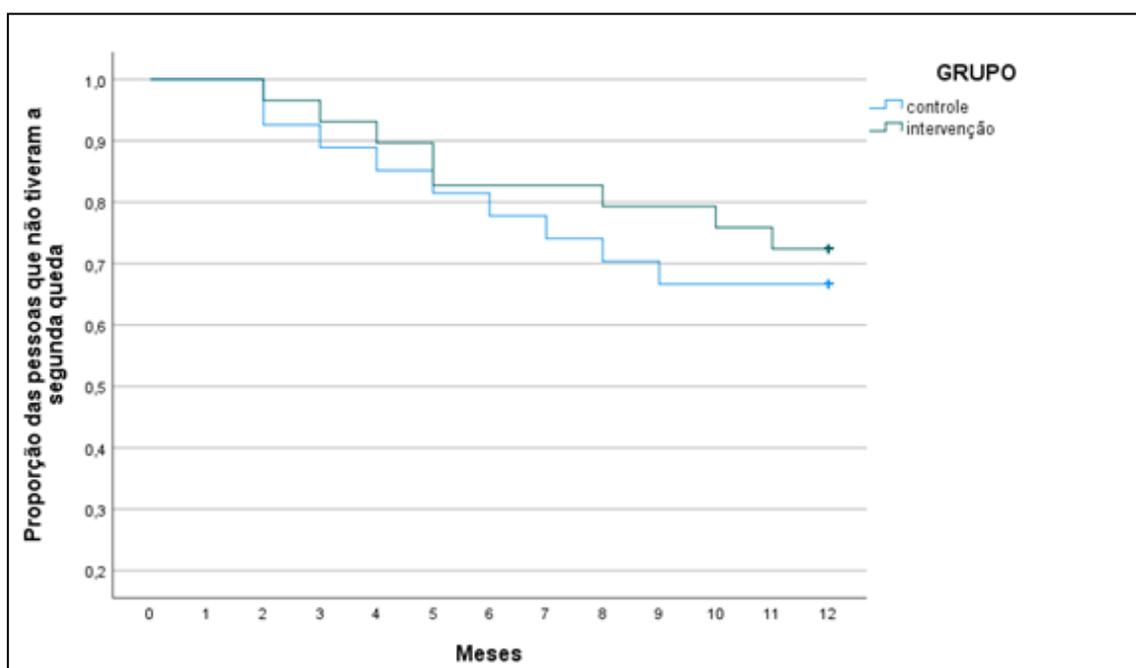
Em relação à variável “proporção das pessoas que não tiveram a primeira queda”, observou-se que o GI obteve menos indivíduos caídores neste período do que o GC, porém não houve diferença significativa entre os grupos ( $p=0,384$ ) (Figura 3).

**Figura 3.** Análise de sobrevivência dos grupos em relação à primeira queda



Já para a variável “proporção das pessoas que não tiveram a segunda queda”, observou-se que ambos grupos relataram baixo número de quedas neste período, isto é, houve similaridade, pois houve menos episódios de quedas em ambos grupos do que no primeiro momento. Apesar do GI ter apresentado dados mais satisfatórios, não houve diferença significativa entre os mesmos ( $p=0,601$ ) (Figura 4).

**Figura 4.** Análise de sobrevivência dos grupos em relação à segunda queda



Em relação à aderência aos calendários de quedas, observou-se que não houve aderência satisfatória frente ao esperado. Com base na amostra final (n=49), apenas 10 voluntários devolveram o calendário de quedas, o que indicou a inviabilidade frente à ferramenta de rastreamento de quedas. Houve maior registro de quedas pelos telefonemas mensais, consequentemente essa ferramenta de rastreamento obteve aderência positiva, como mostra a Tabela 4.

**Tabela 4.** Devolutiva do calendário de quedas e telefonemas mensais (n=49)

Calendário de quedas – n (%)	Telefonemas mensais - n (%)		Total do calendário – n (%)
	Queda	Não queda	
Entregou, sem quedas	0 (0,0)	3 (6,1)	3 (6,1)
Entregou, com quedas	7 (14,3)	0 (0,0)	7 (14,3)
Perdeu, esqueceu ou descartou	26 (53,0)	13 (26,5)	39 (79,6)
<b>Total dos telefonemas</b>	<b>33 (67,3)</b>	<b>16 (32,6)</b>	<b>49 (100)</b>

n (%) – número de indivíduos (porcentagem); valor de p – nível de significância  $\leq 0,05$  (teste Qui-quadrado): valor p=0,008.

Quanto à sensibilidade e à especificidade, obteve-se um valor de 21,2% para sensibilidade (razão entre o número de indivíduos que registraram as quedas durante um período e o número de indivíduos que realmente sofreram quedas naquele período segundo os telefonemas). Obteve-se um valor de 18,75% para especificidade (razão entre o número de indivíduos que relataram não sofrer queda durante um determinado período pelo calendário e o número de indivíduos que realmente não sofreram quedas naquele período segundo os telefonemas).

Em relação à aderência ao calendário de quedas, pode-se observar que nenhum dos fatores avaliados interferiram para a aderência positiva (Tabela 5).

**Tabela 5.** Fatores associados à aderência ao calendário de quedas (n=49)

<b>Aderência ao calendário de quedas</b>		
<b>Fatores</b>	<b>OR (95% IC)</b>	<b>Valor p</b>
Idade	0,969 (0,891-1,055)	0,467
Sexo	0,756 (0,078-7,308)	0,809
Anos de escolaridade	1,064 (0,926-1,222)	0,382
Renda mensal (SM)	5,400 (0,438-66,671)	0,188
Presença de comorbidades	1,189 (0,716-1,974)	0,505
Histórico de quedas	1,072 (0,755-1,522)	0,698
Saúde geral	0,000 (0,000-.)	0,999
Escala de Lawton	1,039 (0,848-1,272)	0,712
FRAQ-Brasil	1,055 (0,843-1,319)	0,641
ACE-R	1,025 (0,982-1,069)	0,256
FES-I	1,016 (0,946-1,090)	0,668
GAI	0,952 (0,845-1,073)	0,419
GDS	0,944 (0,740-1,203)	0,641

OR: odds ratio; IC: intervalo de confiança; SM= salário mínimo; FRAQ-Brasil=*Falls Risk Awareness Questionnaire* ACE-R=Exame Cognitivo de *Addenbrooke* – versão revisada; FES-I=*Falls Efficacy Scale – International*; GAI= *Geriatric Anxiety Inventory*; GDS=*Geriatric Depression Scale*.

## 5. DISCUSSÃO

Como principais resultados, não houve diferença estatisticamente significante entre grupos nos períodos de avaliação quanto aos dados de quedas, porém houve um aumento progressivo no número de caídores, consequências, quedas lesivas, gastos e fraturas em ambos grupos ao longo

das avaliações. Houve aderência de 20,4% ao método de calendário de quedas e os fatores avaliados não interferiram para a aderência positiva.

Na amostra, 89,3% representou mulheres acima de 70 anos de idade. Pessoas do sexo feminino tem maior prevalência de quedas, o que demonstra o quanto as mesmas são preocupantes para as mulheres (Bhasim *et al.*, 2020). Há maior prevalência de quedas no sexo feminino devido à diminuição da síntese de hormônios, à incidência de osteoporose, à diminuição de massa magramais acentuada do que no sexo masculino, ao sedentarismo, além de fatores extrínsecos, como baixa escolaridade, baixa renda e polifarmácia (Lebrão, 2007; Ferretti, Lunardi, Bruschi, 2013; Tako *et al.*, 2017).

Outros aspectos que estão relacionados com a incidência de quedas no público idoso são o nível de escolaridade e a renda mensal. De acordo com os resultados deste estudo, a grande maioria dos voluntários eram de renda média/baixa e com um nível de escolaridade mediano. Tal resultado pode ter se dado por conta de o método de intervenção ter sido realizado de forma remota, o que levou indivíduos com nível de estudo mais elevado a participarem do programa. O estudo transversal de Pereira *et al.* (2013), realizado com 7.315 idosos no estado do Rio Grande do Sul, identificou que há forte relação do número de quedas em pessoas idosas com o seu grau de escolaridade. Foi constatado que indivíduos com mais anos de escolaridade tendem a cair menos. Além disso, a literatura mostra que o público idoso com mais anos de estudo normalmente tem uma renda maior, além de melhores condições financeiras, acesso à saúde, lazer, moradia, tecnologias (como internet, computadores e celulares) e qualidade de vida (Pereira *et al.*, 2013; Coelho, Dutra, Figueiredo Júnior, 2022).

Quanto aos achados principais, a proposta de implementação remota baseada em gestão de casos para pessoas idosas caidoras, aplicada no GI, apresentou menos episódios de quedas do que o GC nos três momentos de avaliação (16 semanas, 6 meses e 12 meses), no entanto não houve diferenças significativas entre grupos. Ambos grupos aumentaram de forma progressiva as taxas de quedas ao longo dos 12 meses, sendo que o aumento do GC foi mais acentuado.

Palonen *et al.* (2023) identificaram que programas de intervenção de monitoramento/gestão de casos para pessoas idosas caidoras são eficazes para a diminuição dos episódios de quedas e suas consequências, principalmente as quedas no domicílio. Dos tipos de componentes das intervenções abordadas nos estudos (exercício físico, educação em saúde geral e prevenção de quedas com profissionais da saúde, avaliação/melhorias no domicílio, acompanhamento através do uso de tecnologias e acompanhamento nutricional com administração medicamentosa), a que mais se destacou foi a educação em saúde geral e prevenção de quedas com profissionais da saúde, com intuito principal de prevenir episódios de

quedas e suas consequências recorrentes (Palonen *et al.*, 2023).

Os componentes das intervenções aplicadas de forma separada tendem a ter menos complexidade, porém são menos efetivas. Desta forma, associar metodologias e propostas de intervenção para prevenção de quedas e suas consequências é mais viável e vantajoso, em especial para pessoas idosas caidoras e frágeis. A abordagem multifatorial permite trabalhar diferentes abordagens e de forma ampla, sistematizada e completa (Kim *et al.*, 2015; Schnock, Howard, Dykes, 2019; Palonen *et al.*, 2023).

Em relação aos resultados obtidos neste estudo, a incidência de quedas dos indivíduos que participaram do programa de gestão de casos durante os 12 meses foi de 61,9%, enquanto que, entre os indivíduos que participaram apenas do monitoramento do GC, a incidência foi de 73,9%. Isso nos remete que a gestão de casos foi satisfatória, além de auxiliar os indivíduos através da educação em saúde e prevenção de quedas. Para Nevitt *et al.* (1989), o público idoso que apresenta histórico de quedas tem 2/3 (ou seja, 66,7%) de chances de sofrer uma nova queda no próximo ano. Com a intervenção em gestão de casos aplicada neste estudo, é possível dizer que novos episódios de quedas puderam ser evitados, fazendo com que o público idoso caidor se oriente quanto às medidas preventivas para as quedas e suas consequências.

Apesar dos resultados superiores comparado ao monitoramento (GC), a proposta de implementação de gestão de casos para pessoas idosas caidoras em formato remoto poderia ter apresentado resultados mais positivos, no que diz respeito à prevenção de quedas e suas consequências. O formato totalmente remoto, neste caso, pode ter influenciado negativamente, incluindo a dificuldade de realizar exercícios físicos de equilíbrio que sejam desafiadores no protocolo da intervenção física, como recomendado por Sherrington *et al.* (2017). Os autores comprovaram a partir de uma revisão sistemática e meta análise que a prática regular de exercícios físicos atua na prevenção de quedas para a população idosa caidora. Exercícios físicos que trabalham as capacidades físicas de equilíbrio, resistência e força muscular apresentam efeitos benéficos maiores do que programas de caminhada, por exemplo. Além disso, o tempo da intervenção pode não ter sido suficiente para garantia da implementação da prevenção de quedas e controle dos fatores de risco a longo prazo, vide os resultados positivos da intervenção de gestão de casos especialmente nos primeiros 6 meses.

Apesar disso, os dados de incidência de quedas em pessoas idosas caidoras nos revelam o quanto é necessário que programas de prevenção de quedas sejam desenvolvidos e implementados nesta população, preferencialmente se a aplicabilidade ocorrer de forma semipresencial (híbrida), para uma ampla participação do público alvo (Janducci *et al.*, 2023). Além disso, outros objetivos de intervenções relacionadas à prevenção de quedas precisam ser alcançados,

como a promoção de saúde e a diminuição das consequências advindas pelas quedas a curto, médio e longo prazo (Janducci *et al.*, 2023).

Ganz *et al.* (2022), a partir de uma análise secundária de um ensaio pragmático randomizado por cluster de uma intervenção multicomponente de prevenção de quedas denominada *The Strategies to Reduce Injuries and Develop Confidence in Elders (STRIDE)*, mostrou que a disseminação de programas multifatoriais de prevenção de quedas e suas consequências recorrentes é extremamente importante para a população idosa, para os profissionais da saúde e também para a prática clínica.

Destaca-se também, que agregar a utilização de tecnologias nos serviços de rastreamento, monitorização e prevenção de quedas para o público idoso é um avanço promissor, principalmente nas propostas de intervenção de gestão de casos. Estudos recentes identificaram que a implementação de intervenções multifatoriais para prevenção de quedas, agregada com o uso da tecnologia para o público idoso, é eficiente para diminuir a taxa de quedas e suas consequências (Candanedo *et al.*, 2023; Janducci *et al.*, 2023).

Além disso, os resultados deste estudo também revelaram a importância de um monitoramento constante de coleta e rastreamento dos dados de quedas, através das ligações telefônicas mensais e também pelo preenchimento do calendário de quedas. Nota-se que a incidência das quedas resultantes neste estudo foi superior à prevalência de quedas citada na literatura (Cunha, Lourenço, 2014; Guerra *et al.*, 2016; Ashari *et al.*, 2021). Quanto ao calendário de quedas, houve aderência de 20,4% e nenhum dos fatores avaliados interferiram para a aderência positiva ao método de rastreamento. Tanto a sensibilidade quanto a especificidade foram insatisfatórias em relação aos telefonemas. As pessoas idosas participantes deste projeto mostraram grande aderência aos telefonemas mensais, o que nos revela que as ligações mensais têm papel importante para a obtenção de dados, pois elas reforçam para o público idoso a importância do rastreamento da saúde dos mesmos.

Quanto aos fatores que influenciaram a amostra deste estudo a aderir ao calendário de quedas como ferramenta de rastreamento da taxa de quedas e suas consequências, observou-se a partir dos resultados obtidos que não houve interferência de nenhum dos fatores clínicos e sociodemográficos, capacidade funcional, percepção do risco de quedas e funções neuropsicológicas para que houvesse uma aderência positiva ao calendário de quedas.

Em intervenções com menor tempo de rastreamento comparado ao presente estudo, houve maior aderência no calendário de quedas (Stark *et al.*, 2015; Oliveira *et al.*, 2022). Além disso, em países desenvolvidos o calendário de quedas é considerado padrão ouro para rastreamento (Oliveira *et al.*, 2022). Esta diferença pode ser justificada por questões culturais, o uso de

estratégias tecnológicas e o nível de escolaridade dos indivíduos. Ademais, em países desenvolvidos há um grande incentivo para a população aderir às ferramentas de rastreamento de saúde e programas de prevenção (Stark *et al.*, 2015, Garcia *et al.*, 2015).

Jehu *et al.* (2022), identificou em seu estudo de coorte prospectivo longitudinal a diferença da taxa de quedas entre pessoas idosas do sexo feminino e masculino, e como ferramenta principal de rastreamento dos dados de quedas, utilizou-se o calendário de quedas. Os autores identificaram que o calendário de quedas foi um sucesso para a coleta de dados durante a intervenção, o que se destaca novamente que em países desenvolvidos como o Canadá, onde ocorreu a pesquisa, o calendário de quedas é considerado padrão ouro para rastreamento das quedas e suas consequências (Jehu *et al.* 2022).

Os resultados obtidos neste estudo são compatíveis com o estudo longitudinal de Vincenzo e Patton (2021), realizado em Arkansas, nos EUA. Os autores mostraram que houve alta aderência dos telefonemas como ferramenta de rastreamento para as quedas e lembretes relacionados à prática de exercícios físicos (Vincenzo, Patton, 2021). Além disso, os autores indicaram que quando comparadas as duas principais ferramentas de rastreamento de quedas mais utilizadas na literatura (calendários *versus* ligações telefônicas), as ligações foram mais aceitas pela população idosa (Vincenzo, Patton, 2021).

Griffin *et al.* (2019), a partir da análise secundária de um ensaio clínico controlado e randomizado, composto por 9.803 pessoas idosas residentes de clínicas e casas de repouso da Inglaterra, verificou em seu estudo a comparação das metodologias de rastreamento e coleta de dados de quedas (diário de quedas mensais e questionários enviados por correio) e as características da amostra do estudo maior, quando comparadas com os dois instrumentos de coleta. Os autores verificaram que o método de diários de quedas mensais foi mais eficiente para rastrear os dados de quedas, além de ter mostrado mais aderência por parte dos voluntários (Griffin *et al.*, 2019).

Com base nos resultados deste estudo e comparando-os com os achados na literatura aqui descritos, pode-se observar que a proposta de intervenção de gestão de casos para diminuição da taxa de quedas e suas consequências não foi um aspecto contundente para que houvesse aderência ao calendário de quedas, principalmente quando se contrapõe aos fatores que influenciaram ou não a amostra a aderir ao calendário (fatores clínicos e sociodemográficos, capacidade funcional, percepção do risco de quedas e funções neuropsicológicas) como ferramenta principal de rastreamento das quedas. Além disso, é válido destacar que neste estudo, os telefonemas mensais foram utilizados como ferramenta auxiliar/complementar ao calendário, o que facilitou a coleta de dados.

Como limitação, este estudo traz a falta de uma amostra equilibrada quanto à represen-

tação de todos estados do país, apesar de haver na amostra voluntários de todas regiões brasileiras. Também, notou-se que a proposta de intervenção de gestão de casos em formato 100% remoto pode ter sido uma limitação, bem como as limitações de acesso à tecnologia. Outro aspecto a ser considerado é o tempo das intervenções, que poderia ter sido maior, e também o tamanho da amostra, que foi baixo. Apesar de haver recomendações na literatura que comprovam a eficácia de 16 semanas de intervenção física, gestão de casos e educação em saúde (Sherrington *et al.*, 2017; Garcia *et al.*, 2020; Candanedo *et al.*, 2023).

Entretanto, é válido destacar que este estudo trouxe como aspecto inovador a avaliação multidimensional e a intervenção no formato remoto. Ainda, existiu a oportunidade de se oferecer esta intervenção para pessoas idosas de diferentes cidades e estados brasileiros, o que se mostrou relevante frente ao período pandêmico que enfrentamos no período da coleta de dados. Vale ressaltar que os indivíduos que participaram do programa MAGIC eram pertencentes do grupo de risco, pois o isolamento social tornou-se uma das principais medidas preventivas de combate à disseminação do vírus da COVID-19 (Oliveira *et al.*, 2022).

Outro achado deste estudo foram os resultados de não aderência ao calendário de quedas. Pode-se comprovar a partir desta evidência que a não aderência ao instrumento de coleta e rastreamento das quedas é uma problemática relacionada às questões socioculturais e tecnológicas e que as ligações mensais obtiveram mais aceitabilidade do público alvo do que o calendário de quedas, que era o instrumento de coleta principal dos dados de quedas e suas consequências.

Os resultados deste trabalho são relevantes para a prática clínica de profissionais da área da saúde que trabalham com pessoas idosas caídas, prevenção de quedas, manejo de programas de intervenção e coleta de dados para rastreamento de quedas e gestão de casos. O protocolo utilizado neste estudo pode ser reproduzido com facilidade, por ser de caráter remoto, aplicado de modo coletivo e apresentar baixos custos financeiros (Alberto *et al.*, 2022). Além do mais, a proposta de gestão de casos de modo remoto é uma opção segura e acessível para o público idoso caído. Normalmente, estes indivíduos apresentam alguma dificuldade de participar de intervenções presenciais (disponibilidade de horário próprio ou do familiar/cuidador para acompanhar de forma presencial, dificuldades para sair do domicílio, entre outros). Sendo assim, trabalhar de modo remoto ou semipresencial é viável e pode ser eficaz.

O estudo também ressalta a importância da aplicação de protocolos de prevenção de quedas para pessoas idosas de diferentes faixas etárias, condição social e financeira, o que nos revela que todos podem ter acesso a este tipo de proposta, com a principal finalidade de reduzir o impacto social das quedas e suas consequências na sociedade, de maneira geral e específica

(diminuição de institucionalizações, internações, dependência familiar e/ou hospitalar e óbitos).

Para futuras pesquisas, sugere-se um estudo que verifique a eficácia de um protocolo de intervenção de gestão de casos em relação à prevenção de quedas e suas consequências de maneira híbrida ou presencial, e que a coleta dos dados de quedas seja realizada através de instrumentos que facilitem os indivíduos a se recordarem dos episódios de queda, como por exemplo ligações telefônicas quinzenais ou mensais ou o uso de aplicativos com lembretes semanais, para que os mesmos mantenham um recordatório de quedas mais fidedigno possível. Além disso, este estudo corrobora a necessidade de outros grupos comparativos (como por exemplo: comparar duas ou três metodologias de rastreamento e coleta de dados de quedas, porém ambos grupos participando efetivamente da proposta de gestão de casos), com a intenção de atingir ampla promoção da saúde, qualidade de vida, prevenção de quedas e suas consequências, além da prevenção de multimorbidades e problemas relacionados à saúde da pessoa idosa caidora.

## **6. CONCLUSÃO**

O presente estudo conclui que, apesar do GI apresentar menos número de quedas ao longo dos 12 meses de acompanhamento, não houve eficácia significativa da proposta de intervenção remota baseada em gestão de casos sobre a taxa de quedas e suas consequências. Também, foi possível concluir que a aderência ao calendário de quedas não foi efetiva, e que os fatores clínicos e sociodemográficos, capacidade funcional, percepção do risco de quedas e funções neuropsicológicas não exerceram influência sobre a mesma. Sugere-se que mais ensaios clínicos randomizados com metodologias similares sejam realizados, com a utilização dos telefonemas mensais para controle e rastreamento dos dados de quedas, a fim de comprovar os achados e melhorar a eficácia dos protocolos de intervenção em gestão de casos para pessoas idosas caidoras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTO, Silsam Napolitano et al. A case management program at home to reduce fall risk in older adults (the MAGIC Study): protocol for a single-blind randomized controlled trial. **JMIR research protocols**. São Carlos, v. 11, n. 6, p. e34796, Jun 2022.

ASHARI, Asmidawati *et al.* Prevalence, circumstances, and risk factors of falls among community dwelling members of University of the Third Age. **Frontiers in public health**. Malásia, v. 9, p. 610504, Nov 2021.

BHASIN, Shalender *et al.* A randomized trial of a multifactorial strategy to prevent serious fall injuries. **New England journal of medicine**. Boston, v. 383, n. 2, p. 129-140, Jul 2020.

BERTHELSEN, Connie B. KRISTENSSON, Jimmie. The content, dissemination and effects of case management interventions for informal caregivers of older adults: a systematic review. **International journal of nursing studies**. Dinamarca, v. 52, n. 5, p. 988-1002, Jan 2015.

BORG, G. Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. 1º edição. Champaign, Illinois: **Human Kinetics**, 1998.

BRASIL. **Nações Unidas Brasil**. (2020). A ONU e as pessoas idosas. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56991/9789275726754\\_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56991/9789275726754_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

BUTO, Marcele SS *et al.* Pre-Frail Multicomponent Training Intervention project for complexity of biological signals, functional capacity and cognition improvement in pre-frail older adults: A blinded randomized controlled study protocol. **Geriatrics & gerontology international**. São Carlos, v. 19, n. 7, p. 684-689, Abr 2019.

CAMARGO, Flávia *et al.* Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da falls efficacy scale-international em idosos Brasileiros (FES-I-BRASIL). **Brazilian Journal of Physical Therapy**. Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 237-243, Jun 2010.

CAMPOS, Katia Fernanda Constância Ferrão; OLIVEIRA LOBATO, Cirley Maria de; O'DONNELL, Ana Flávia Galarça Lemos. Avaliação do risco de quedas nos idosos cadastrados em uma unidade de saúde da família no conjunto universitário Rio Branco–Acre. **Brazilian Journal of Health Review**. Acre, v. 6, n. 2, p. 5080-5094, Set 2023.

CANDANEDO, Maria Juana Beatriz Lima *et al.* Effects of case management based on preventing falls in older people: A systematic review. **Worldviews on Evidence-Based Nursing**. São Carlos, v. 20, n. 4, p. 401-414, Mar 2023.

CARVALHO, Viviane Amaral; CARAMELLI, Paulo. Brazilian adaptation of the Ad-denbrooke's cognitive examination-revised (ACE-R). **Dementia & Neuropsychologia**. Belo Horizonte, v. 1, p. 212-216, Abr – Jun 2007.

CASTELO, Milena Sampaio *et al.* Escala de Depressão Geriátrica com quatro itens: um instrumento válido para rastrear depressão em idosos em nível primário de saúde. **Cadernos ESP-Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará**. Ceará, v. 2, n. 1, p. 46-50, Jan – Jun 2006.

COELHO, Lara Sampaio Zaquine; DUTRA, Tomás Machado Schröder; FIGUEIREDO JÚNIOR, Hécio Serpa. Uma análise acerca das quedas em idosos e sua principal consequência: a fratura de fêmur. **Revista Eletrônica Acervo Médico**. Vassouras, v. 4, p. e9764-e9764, Mar 2022.

CUNHA, Alfredo A.; LOURENCO, Roberto A. Falls in the elderly: prevalence and associated factors/Quedas em idosos: prevalencia e fatores associados/Caidas en adultos mayores: prevalencia y factores asociados. **Revista HUPE**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 21-30, Abr –

Jun 2014.

DALLA LANA, Letice *et al.* Fatores de Risco para Quedas em Idosos: Revisão Integrativa: Risk factors for falls in the elderly: na integrative review. **Revista Kairós-Gerontologia**. São Paulo, v. 24, n. 2, p. 309-327, Fev 2021.

DUAYER, Maria de Fatima Faria. **Análise de implantação de um programa de gestão de casos no cuidado de idosos frágeis na Atenção Primária à Saúde**. São Paulo, 2018. 120 p. Tese de Doutorado (Ciências) apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interunidades da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo e Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Universidade de São Paulo.

ELIAS, José *et al.* Prevalence of falls and associated factors in community-dwelling older Brazilians: a systematic review and meta-analysis. **Cadernos de saúde pública**. Juíz de Fora, v. 35, Mai 2019.

FERREIRA, Layane de Melo *et al.* Quedas em ambiente domiciliar: qualidade de vida dos idosos após as mesmas. **Research, Society and Development**. Santa Maria, v. 11, n. 3, p. e39111326622, Mar 2022.

FERREIRA, Juliana Carvalho; PATINO, Cecilia Maria. O que é análise de sobrevida e quando devo utilizá-la? **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v. 42, p. 77-77, Jan – Fev 2016.

FERRETTI, Fatima; LUNARDI, Diany; BRUSCHI, Larissa. Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio. **Fisioterapia em Movimento**. Chapecó, v. 26, p. 753-762, Dez 2013.

GANZ, David A. *et al.* Monitoring falls in cohort studies of community-dwelling older people: effect of the recall interval. **Journal of the American Geriatrics Society**. Los Angeles,

v. 53, n. 12, p. 2190-2194, Out 2005.

GANZ, David A. *et al.* Effect of the STRIDE fall injury prevention intervention on falls, fall injuries, and health-related quality of life. **Journal of the American Geriatrics Society**. Los Angeles, v. 70, n. 11, p. 3221-3229, Ago 2022.

GARCIA, Patrícia A. *et al.* Prospective monitoring and self-report of previous falls among older women at high risk of falls and fractures: a study of comparison and agreement. **Brazilian journal of physical therapy**. Brasília, v. 19, p. 218-226, Mai – Jun 2015.

GARCIA, Samira Michel *et al.* Educação em saúde na prevenção de quedas em idosos. **Brazilian Journal of Development**. Mato Grosso, v. 6, n. 7, p. 48973-48981, Jul 2020.

GUERRA, Heloísa Silva *et al.* Prevalência de quedas em idosos na comunidade. **Saúde e Pesquisa**. Aparecida de Goiânia, v. 9, n. 3, p. 547-555, Set – Dez 2016.

GILL, Thomas M.; WILLIAMS, Christianna S. Likelihood of sustaining an injury in the setting of multiple falls. **Journal of the American Geriatrics Society**. Connecticut, v. 67, n. 1, p. 119-123, Jan 2019.

GONÇALVES, Ilana Carla Mendes *et al.* Tendência de mortalidade por quedas em idosos, no Brasil, no período de 2000–2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Diamantina, v. 25, p. e220031, Out 2022.

GRIFFIN, James *et al.* Comparison of alternative falls data collection methods in the Prevention of Falls Injury Trial (PreFIT). **Journal of clinical epidemiology**. Reino Unido, v. 106, p. 32-40, Fev 2019.

HANNAN, Marian T. *et al.* Optimizing the tracking of falls in studies of older participants: comparison of quarterly telephone recall with monthly falls calendars in the MOBILIZE Boston Study. **American journal of epidemiology**. Boston, v. 171, n. 9, p. 1031-1036, Abr 2010.

JANDUCCI, Ana Luísa *et al.* Treatment fidelity and satisfaction with an intervention based on case management for older people with falls history: Randomized clinical trial. **Geriatric nursing**. São Carlos, v. 52, p. 48-55, Jul – Ago 2023.

JEHU, Deborah A. *et al.* Sex differences in subsequent falls and falls risk: a prospective cohort study in older adults. **Gerontology**. Canadá, v. 68, n. 3, p. 272-279, Jun 2022.

KIM, Eun Joo *et al.* Strategies on fall prevention for older people living in the community: a report from a round-table meeting in IAGG 2013. **Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics**. Coréia do Sul, v. 6, n. 2, p. 39-44, Jun 2015.

LEE, Seon Heui; YU, Soyoun. Effectiveness of multifactorial interventions in preventing falls among older adults in the community: A systematic review and meta analysis. **International journal of nursing studies**. Coréia do Norte, v. 106, p. 103564, Jun 2020.

LEBRÃO, Maria Lúcia. O envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. **Saúde coletiva**. São Paulo, v. 4, n. 17, p. 135-140, Mai 2007.

LOPES, Anália R.; TRELHA, Celita S. Translation, cultural adaptation and evaluation of the psychometric properties of the Falls Risk Awareness Questionnaire (FRAQ): FRAQ-Brazil. **Brazilian journal of physical therapy**. Foz do Iguaçu, v. 17, p. 593-605, Dez 2013.

MARINHO, Cândida Leão *et al.* Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio. **Brazilian Journal of Health Review**. Amazonas, v. 3, n. 3, p. 6880-6896, Jun 2020.

MARTINY, Camila *et al.* Tradução e adaptação transcultural da versão brasileira do Inventário de Ansiedade Geriátrica (GAI). **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**. Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 08-12, Out 2011.

MISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo de Prevenção de Quedas**, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-uftm/documentos/protocolos-assistenciais/quedas-versao-2-final.pdf>

NEVITT, Michael C. *et al.* Risk factors for recurrent non-syncopal falls: a prospective study. **Jama**. São Francisco, v. 261, n. 18, p. 2663-2668, Mai 1989.

OLIVEIRA, Jéssica Cerutti de *et al.* Telefonemas mensais e calendários como registro para a taxa de quedas de idosos da comunidade inseridos em um ensaio clínico randomizado. **Fisioterapia e Pesquisa**. Mato Grosso do Sul, v. 29, p. 145-153, Abr – Jun 2022.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Recomendações da OMS para atividade física e comportamento sedentário**. 2020. Disponível em: <https://www.mun-setubal.pt/wp-content/uploads/2021/02/OMS-recomendacoes-exercicio-sedentarismo.pdf>

PALONEN, Mira *et al.* Learning from fall-related interventions for older people at home: A scoping review. **Geriatric nursing**. Finlândia, v. 54, p. 76-82, Nov 2023.

PEDUZZI, Peter *et al.* A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. **Journal of Clinical Epidemiology**. Connecticut, v. 49, n. 12, p.1373-1379, Dez 1996.

PEREIRA, Gustavo Nunes *et al.* Fatores socioambientais associados à ocorrência de quedas em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**. Porto Alegre, v. 18, p. 3507-3514, Mar 2013.

PHELAN, Elizabeth A. *et al.* Telephone Care Management of Fall Risk: A Feasibility Study. **American journal of preventive medicine**. Washington, v. 52, n. 3, p. S290-S294, Mar 2017.

SANDERS, Kerrie M. *et al.* Validity of 12-month falls recall in community-dwelling older women participating in a clinical trial. **International journal of endocrinology**. Austrália, v. 20, p. 1-7, Jul 2015.

SANTOS, Tatiany Cristina Viana; DA SILVA JÚNIOR, Roque Ribeiro; DE MELLO, Claudia Vaz Pupo. Evidências de condutas fisioterapêuticas na prevenção de quedas em idosos: uma revisão de literatura integrativa. **Research, Society and Development**. Rio Grande do Norte, v. 11, n. 1, p. e33311124938-e33311124938, Jan 2022.

SCHNOCK, Kumiko O.; HOWARD, Elizabeth P.; DYKES, Patricia C. Fall prevention self-management among older adults: a systematic review. **American journal of preventive medicine**. Massachusetts, v. 56, n. 5, p. 747-755, Mai 2019.

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

SILVA, Letícia Pophal da *et al.* Idosos caidores e não caidores: Associação com características sociais, fatores econômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas: um estudo transversal. **Fisioterapia e Pesquisa**. Paraná, v. 28, p. 343-351, Jul – Set 2021.

STARK, Susan L. *et al.* Tailored calendar journals to ascertain falls among older adults. **OTJR: occupation, participation and health**. Washington, v. 35, n. 1, p. 53-59, Fev 2015.

TAKO, Karine Vaccaro *et al.* Perfil e prevalência de quedas em idosos. **Rev. enferm. UFPE on line**. Sergipe, v. 11, p. 4687-4691, Nov 2017.

TRELHA, Celita Salmaso *et al.* Padrão de mobilidade como indicador de dependência em idosos restritos ao domicílio. **Revista de Geriatria e Gerontologia**. Londrina, Ago 2012.

TRICCO, Andrea C. *et al.* Quality improvement strategies to prevent falls in older adults: a systematic review and network meta-analysis. **Age and ageing**. Canadá, v. 48, n. 3, p. 337-346, Mai 2019.

VINCENZO, Jennifer L.; PATTON, Susan Kane. Older adults' experience with fall prevention recommendations derived from the STEADI. **Health promotion practice**. Arkansas, v. 22, n. 2, p. 236-247, Mar 2021.

WANG, Jin; LIU, Nan; ZHAO, Xiaoguang. Assessing the relationship between hearing impairment and falls in older adults. **Geriatric nursing**. China, v. 47, p. 145-150, Set – Out 2022.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
DEPARTAMENTO DE GERONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(Resolução 466/2012 do CNS)

#### **EFEITOS DE UM PROGRAMA DE GESTÃO DE CASOS BASEADO EM PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS CAIDORES: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

O objetivo deste estudo é verificar os efeitos de uma intervenção de gestão de casos para prevenção de quedas e a diminuição de seus fatores de risco em idosos que vivem na comunidade e que caem. É importante estudar esse assunto porque as pessoas idosas apresentam maior risco de cair e consequências mais sérias. Assim, um melhor entendimento sobre novas intervenções de prevenção de quedas é necessário.

O(a) Senhor(a) está sendo convidado(a) para participar como voluntário desta pesquisa. O(a) senhor(a) foi selecionado(a) por residir no município de São Carlos-SP, ter idade igual ou acima de 60 anos e ter sofrido quedas nos últimos 12 meses. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o(a) senhor(a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os dados.

Inicialmente será realizada uma avaliação por meio de entrevista, com dados clínicos, histórico de quedas, questionários mentais (como memória, atenção, sintomas depressivos e medo de cair) e físicos (como força muscular, equilíbrio, andar, flexibilidade muscular, pés e calçados) e segurança em casa. O tempo utilizado para avaliação será de aproximadamente 2 horas. Após a avaliação inicial, os voluntários serão divididos por sorteio em dois grupos. Um grupo continuará suas atividades de rotina. O segundo grupo receberá uma intervenção, que envolverá uma gestão de casos, com busca dos fatores de risco de quedas, um plano de intervenção individualizado desenvolvido junto ao senhor(a) com foco no acompanhamento dos fatores de risco principais (medicamentos, histórico de quedas, problemas de saúde), estímulo ao exercício físico, visitas domiciliares e acompanhamento via telefone uma vez na semana, com duração no total de 16 semanas. Os exercícios físicos terão como foco trabalhar o equilíbrio, a força muscular, o andar e o alongamento muscular. Assim, os idosos poderão ou não fazer parte da intervenção, ao entrarem na pesquisa. Ao final da pesquisa, caso seja comprovado o benefício da intervenção para prevenção de quedas, o grupo que não realizou a intervenção será convidado a participar.

Após 16 semanas e 22 semanas, o (a) senhor(a) será reavaliado. Será realizada também uma entrevista para avaliar a aderência e a satisfação dos voluntários à intervenção. Além disso, após 1 ano, será avaliado o custo econômico em saúde. Todas as avaliações serão realizadas em casa por instrumentos e indivíduos competentes e habilitados.

A avaliação e a intervenção oferecem como riscos mínimos o desequilíbrio, queda, tontura, dor e cansaço. Para minimizar esses acontecimentos, os pesquisadores ficarão atrás do(a) senhor(a) quando estiver equilibrando-se em pé e a qualquer momento o(a) senhor(a) poderá descansar. Caso essas possibilidades ocorram, o senhor será assistido imediatamente pelo pesquisador no que for preciso. Caso alguma pergunta referente aos questionários gere desconforto ou remeta a lembranças tristes ou desagradáveis, o(a) senhor(a) poderá optar pela suspensão imediata da entrevista.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Para isso, nas fichas não aparecerá nenhum nome que o identifique, apenas um número que somente os pesquisadores saberão a quem se refere. Os dados coletados nas avaliações serão utilizados apenas para fins científicos com a máxima confidencialidade e não serão cedidos a qualquer pessoa ou entidade alheia ao protocolo, sob nenhuma circunstância. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos, sempre preservando a sua identidade.

O(a) senhor(a) não terá nenhum custo ou compensação financeira ao participar do estudo. Entretanto, todas as despesas com a alimentação decorrentes da sua participação na pesquisa, quando for o caso, serão ressarcidas no dia da coleta. Além disso, você terá direito à indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Este trabalho poderá contribuir de forma indireta na ampliação do conhecimento sobre o programa ideal para reduzir o risco de quedas em idosos que vivem na comunidade, sendo importante para o planejamento de programas no Sistema Único de Saúde, o SUS.

O(a) senhor(a) receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8028. Endereço eletrônico: [cephumanos@ufscar.br](mailto:cephumanos@ufscar.br)

**Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):**

Pesquisador Responsável: Karina Gramani Say/ Juliana Hotta Ansai

Endereço: UFSCar, Departamento de Gerontologia, Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP

Contato telefônico: (16) 3306-6667/(16)3306-6666

E-mail: [gramanisay@ufscar.br](mailto:gramanisay@ufscar.br)/[jhansai@ufscar.br](mailto:jhansai@ufscar.br)

Local e data:

---

---

Nome do Pesquisador

---

Assinatura do Pesquisador

---

Nome do Participante

---

Assinatura do Participante

APÊNDICE B- FICHA DE ANAMNESE

**• IDENTIFICAÇÃO**

Nome do **ENTREVISTADOR**: \_\_\_\_\_ **Data**: \_\_/\_\_/\_\_

Nome do **IDOSO**: \_\_\_\_\_

**Endereço**: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Bairro**: \_\_\_\_\_

**Telefone**: \_\_\_\_\_ **Mora Sozinho**:  Sim  Não

**Sexo**:  Masc  Fem **Raça**: \_\_\_\_\_ **Data de Nascimento**: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (\_\_\_\_ anos)

**Estado Civil:**

- (1) Casado (3) Viúvo (5) Divorciado  
(2) Solteiro (4) Separado (6) Amasiado

**Escolaridade:**

- (1) Analfabeto  
(2) Ensino Fundamental Incompleto  
(3) Ensino Fundamental Completo  
(4) Ensino Médio Incompleto  
(5) Ensino Médio Completo  
(6) Ensino Superior Incompleto  
(7) Ensino Superior Completo

**Anos de Escolaridade:**

\_\_\_\_\_

**Renda mensal**

**Salário Mínimo vigente:**

**R\$** \_\_\_\_\_

<b>Valor</b>	<b>Idoso</b>	<b>Família (valor bruto total)</b>
Até 01 salário mínimo	•	•
De 01 a 02 salários mínimos	•	•
De 02 a 03 salários mínimos	•	•
De 03 a 05 salários mínimos	•	•
De 05 a 10 salários mínimos	•	•
De 10 a 20 salários mínimos	•	•
Mais de 20 salários mínimos	•	•

Peso atual: \_\_\_\_\_ kg

Altura: \_\_\_\_\_ cm

IMC= \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

**DOENÇAS ATUAIS:** (0) Não (1) Sim

Se sim, quais:

---



---



---

## 2. SAÚDE GERAL

**2.1 Como o (a) senhor (a) diria que está sua saúde Hoje ?**

Muito boa     Boa     regular     Ruim     Muito Ruim

**2.2 O (a) senhor (a) caiu no ÚLTIMO ANO?**     Sim     Não

Se **SIM**, houve lesão?  Sim (local: \_\_\_\_\_)

NãoObservações:

---



---

**2.3 No ÚLTIMO ANO, o (a) senhor (a) esteve hospitalizado (a)?**     Sim

NãoSe **SIM**, qual o motivo:

---



---

**2.4 O (a) senhor (a) faz uso de algum medicamento ?**     Sim   

NãoSe **SIM**, já se esqueceu de tomar algum medicamento?     Sim     Não

Nome do medicamento	Indicação	Posologia

## APÊNDICE C- CALENDÁRIO DE QUEDAS

	<b>CALENDÁRIO DE QUEDAS</b>																																																																																											
<p>O(a) Sr(a) deve marcar no calendário com um x o dia que caiu;                      Preencha no final da ficha à data, se caiu, escorregou ou tropeçou, quantas vezes, as causas e as consequências do acidente;  <u>Lembre-se que é considerado QUEDA, qualquer evento que o leve para o chão ou outro nível abaixo do que o sr(a) se encontrava antes, de forma NÃO intencional e que, não seja devido à pancada violenta, perda da consciência, início súbito de paralisia ou ataque epilético.</u></p>																																																																																												
<p style="text-align: center;">JANEIRO / 2021</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0ffe0;"> <th>D</th><th>S</th><th>T</th><th>Q</th><th>Q</th><th>S</th><th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>29</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	D	S	T	Q	Q	S	S						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	29	24	25	26	27	28	29	30	31							<p style="text-align: center;">FEVEREIRO / 2021</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0ffe0;"> <th>D</th><th>S</th><th>T</th><th>Q</th><th>Q</th><th>S</th><th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	D	S	T	Q	Q	S	S		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						
D	S	T	Q	Q	S	S																																																																																						
					1	2																																																																																						
3	4	5	6	7	8	9																																																																																						
10	11	12	13	14	15	16																																																																																						
17	18	19	20	21	22	29																																																																																						
24	25	26	27	28	29	30																																																																																						
31																																																																																												
D	S	T	Q	Q	S	S																																																																																						
	1	2	3	4	5	6																																																																																						
7	8	9	10	11	12	13																																																																																						
14	15	16	17	18	19	20																																																																																						
21	22	23	24	25	26	27																																																																																						
28																																																																																												
<p style="text-align: center;">MARÇO / 2021</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0ffe0;"> <th>D</th><th>S</th><th>T</th><th>Q</th><th>Q</th><th>S</th><th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	D	S	T	Q	Q	S	S		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				<p style="text-align: center;">ABRIL / 2021</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0ffe0;"> <th>D</th><th>S</th><th>T</th><th>Q</th><th>Q</th><th>S</th><th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td></tr> </tbody> </table>	D	S	T	Q	Q	S	S						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
D	S	T	Q	Q	S	S																																																																																						
	1	2	3	4	5	6																																																																																						
7	8	9	10	11	12	13																																																																																						
14	15	16	17	18	19	20																																																																																						
21	22	23	24	25	26	27																																																																																						
28	29	30	31																																																																																									
D	S	T	Q	Q	S	S																																																																																						
					1	2	3																																																																																					
4	5	6	7	8	9	10																																																																																						
11	12	13	14	15	16	17																																																																																						
18	19	20	21	22	23	24																																																																																						
25	26	27	28	29	30																																																																																							

<b>Data</b>	<b>Tropeçou, escorregou ou caiu?</b>	<b>Quantas vezes?</b>	<b>Onde caiu?</b>	<b>Foi internado?</b>	<b>Fraturou?</b>	<b>Bateu a cabeça?</b>	<b>Necessitou de cirurgia?</b>
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Sim ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )
/ /				Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )	Sim ( ) Não ( )

APÊNDICE D- FICHA DE PLANO INTERVENÇÃO INDIVIDUAL

<b>MINHA AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA</b>				
<b>Nome do participante:</b>				
<b>Data:</b>				
<b>Fator de risco</b>	<b>Por que isso é importante?</b>	<b>Isso é um risco para mim?</b>	<b>Isso é uma prioridade para mim?</b>	<b>Comentários</b>
Histórico de quedas	Idosos que sofrem alguma queda apresentam maior chance de cair novamente. O risco de cair aumenta com o número de fatores de risco identificados.			
Medicamentos	Medicamentos que causam tontura ou cansaço podem aumentar as chances de queda.			
Deficiência de vitamina D	Pessoas que não tomam suplementos de vitamina D têm mais chance de cair e sofrer uma lesão.			
Alterações no equilíbrio, mobilidade e força das pernas	Pessoas com diminuição da força das pernas e alterações no equilíbrio e/ou mobilidade são mais propensas a tropeçar, escorregar e cair.			
Problemas de visão	Problemas com a visão podem levar a erros ao andar.			
Doenças como osteoporose, incontinência urinária, do-	Tais doenças podem predispor a ocorrência de quedas ou trazer consequências como o			

ença cardiovascular, tontura ou disfunções cerebelares	prejuízo para a realização das atividades do dia a dia, aumentando a chance de cair.			
Frequência cardíaca e ritmo cardíaco	Alterações na frequência cardíaca podem causar falta de ar, tontura e desmaio, aumentando a chance de cair.			
Pés e calçados	Problemas com pés e calçados podem dificultar o andar, aumentando a chance de cair.			
Queda da pressão arterial (hipotensão postural)	A queda da pressão arterial quando uma pessoa muda de posição aumenta a chance de cair.			
Segurança dentro de casa	Objetos no chão, tapetes soltos, pouca iluminação e não ter corrimãos podem aumentar as chances de tropeçar, escorregar e cair.			
Déficit funcional e uso de dispositivo de marcha (bengala, andador)	Dispositivo de marcha com altura inadequada ou com ponteiros gastas e soltas pode aumentar a chance de cair.			
Medo de cair	Deixar de realizar atividades por medo de uma nova queda, com o tempo, pode resultar em fraqueza e desequilíbrio, aumentando a chance de cair.			
Morar sozinho	Idosos que necessitam de cuidados apresentam maior chance de cair.			

Dor	A presença de dor, principalmente nos joelhos e no quadril, pode prejudicar a postura, a mobilidade, a força e o equilíbrio, aumentando a chance de cair.			
Depressão	Idosos que se sentem muito tristes tendem a ficar mais fechados, isolados, desatentos e com postura curvada, aumentando a chance de cair.			

## ANEXOS

### ANEXO A- ESCALA DE *LAWTON & BRODY* (ESCALA DE *LAWTON*)

<b>AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DE VIDA DIÁRIA DE <i>LAWTON</i></b>		
<b>Objetivo:</b> avaliar as atividades instrumentais de vida diária		
Dependência total... ..		7 pontos
Dependência parcial... ..		> 7 e < 21 pontos
Independência... ..		= 21 pontos
1. Em relação ao uso do telefone	Recebe e faz ligações sem assistência	3
	Necessita de assistência para realizar ligações telefônicas	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de usar o telefone	1
2. Em relação às viagens	Realiza viagens sozinho	3
	Somente viaja quando tem companhia	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de viajar	1
3. Em relação à realização de compras	Realiza compras, quando é fornecido o transporte	3
	Somente faz compras quando tem companhia	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de realizar compras	1
4. Em relação ao preparo de refeições	Planeja e cozinha as refeições completas	3
	Prepara somente refeições pequenas ou quando recebe ajuda	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de preparar refeições	1
5. Em relação ao trabalho doméstico	Realiza tarefas pesadas	3
	Realiza tarefas leves, necessitando de ajuda nas pesadas	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de realizar trabalho doméstico	1
6. Em relação ao uso de medicamentos	Faz uso de medicamentos sem assistência	3
	Necessita de lembretes ou de assistência	2
	É incapaz de controlar sozinho o uso de medicamentos	1
7. Em relação ao manuseio do dinheiro	Preencher cheque e paga as contas sem auxílio	3
	Necessita de assistência para o uso de cheque e contas	2

	Não tem o hábito de lidar com o dinheiro ou é incapaz de manusear dinheiro e contas	1
--	---	---

**QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DO RISCO DE QUEDAS (FRAQ- Brasil)**

**Parte A**

1. Você pode me dizer algumas causas de quedas em pessoas idosas? Favor listar o máximo de causas possíveis.

---

---

---

2. Onde e com quem você recebeu informações sobre riscos de queda?

---

---

---

3. Você sente que corre risco de cair a qualquer momento? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

**Parte B**

As seguintes questões são sobre idosos e quedas. Estamos interessados em sua opinião.

1. Você acha que pessoas idosas (de 65 anos ou mais) têm maior chance de cair do que adultos mais jovens?

.....( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei ( ) Recusou-se a responder.....

2. Você acha que pessoas idosas podem mudar suas atividades para prevenir quedas?

.....( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei.....

3. A maioria das quedas resulta em (escolha somente uma opção)

( ) Batida na cabeça.....

( ) Cortes e contusões.....

- Morte.....
- Bacia e/ou perna quebrada.....
- Nenhum efeito.....
- Dedo do pé machucado/batido.....
- Impossibilidade de fazer atividades regulares.....
- Outros.....
- Não sei.....

4. As quedas deixam as pessoas idosas menos confiantes de se movimentar.

.....( Verdadeiro  Falso  Não sei.....

5. Quedas são mais prováveis/comuns de acontecer:

- Em casa.....
- Na rua.....
- Em prédio público.....
- Em asilo ou casa de repouso.....
- Num sítio/fazenda.....
- Outros.....

6. Você acha que a idade mais avançada aumenta o risco de queda de uma pessoa?

.....( Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

7. Você acha que usar um andador corretamente pode aumentar a chance de queda?

.....( Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

8. O calçado é um importante fator de quedas. Qual tipo de calçado é o mais seguro?

- Salto alto.....
- Chinelo (de borracha, tecido ou lã).....
- Mocassim.....
- Sandálias.....

Tênis.....

Botas.....

9. Qual das seguintes condições apresenta o maior risco de queda?

Entrar e sair do chuveiro.....

Subir e descer da calçada.....

Andar sobre piso de cerâmica seco.....

Andar ao ar livre.....

10. Você tem maior risco de queda se morar com uma família?

..... Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

11. Você acha que problemas de saúde como o Mal de Alzheimer afetam as chances de queda de uma pessoa idosa?

..... Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

12. Você acha que ter tido um derrame cerebral afeta as chances de queda de uma pessoa idosa?

..... Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

13. Você acha que a surdez aumenta as chances de queda de uma pessoa idosa?

..... Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

14. Você acha que problemas de ouvido (incluindo exemplos como tontura e infecções de ouvido) afetam as chances de queda de uma pessoa idosa?

..... Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

15. Você acha que comer batatas fritas salgadas pode causar quedas?

..... Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

16. Você acha que o uso de bebida alcoólica aumenta o risco de queda?

.....( Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

17. Quais dos seguintes medicamentos, quando usados corretamente, você acha que pode aumentar a chance de queda de uma pessoa idosa? (favor marcar TODOS os que se aplicam)

( Insulina.....

( Medicamentos para ansiedade preocupação ou estresse, tais como calmantes.....

( Medicamentos para ajudar a dormir.....

( Diuréticos.....

( Medicamentos para ajudar no seu humor.....

( Tranquilizantes que controlam sintomas como alucinações.....

( Penicilina ou outros antibióticos.....

( Medicamentos para baixar a pressão.....

( AAS ou Aspirina uma vez ao dia.....

( Medicamentos para dor ou inflamação.....

( Medicamento para alergia que não causam sono.....

( Medicamentos para dor do tipo morfina.....

( Medicamentos para o coração.....

( Medicamentos para azia ou gastrite.....

( Medicamentos para asma ou bronquite.....

18. Você acha que uma pessoa idosa que toma vários medicamentos têm maior chance de queda do que aquela que toma somente um medicamento?

.....( Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

19. Manter-se fisicamente ativo(a):

( Aumenta suas chances de queda.....

( Não tem efeito sobre suas chances de queda.....

( Diminui suas chances de queda.....

20. Você acha que levantar à noite para ir ao banheiro pode levar a quedas?

.....( Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

21. Como é melhor levantar da cama:

( Levantar-se imediatamente.....

( Sentar-se na beira da cama por um minuto.....

( Não faz diferença como se levanta da cama.....

22. Quem você acha que tem maior chance de cair?

( Homens de 65 anos ou mais.....

( Mulheres de 65 anos ou mais.....

( Chance de queda igual para homens e mulheres.....

( Não sei.....

( Prefiro não responder a esta questão.....

23. Você tem maior chance de se machucar quando tem ossos fracos ou quebradiços?

.....( Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

24. Você acha que uma pessoa idosa tem maior chance de cair se ela tiver medo de queda?

.....( Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

25. Ter um cachorro ativo em casa contribui para quedas?

.....( Sim  Não  Não sei  Prefiro não responder a esta questão.....

### GABARITO

1. Sim; 2. Sim; 3. Nenhum efeito; 4. Verdadeiro; 5. Em casa; 6. Sim; 7. Não; 8. Tênis; 9. Entrar e sair

do chuveiro; 10. Não; 11. Sim; 12. Sim; 13. Sim; 14. Sim; 15. Não; 16. Sim; 17. Medicamentos para ansiedade preocupação ou estresse), tais como calmantes; Medicamentos para ajudar a dormir; Medicamentos para ajudar no seu humor; Tranquilizantes que controlam sintomas como alucinações; Medicamentos para baixar a pressão; Medicamentos para dor ou inflamação; Medicamentos para dor do tipo morfina; Medicamentos para o coração. 18. Sim; 19. Diminui suas chances de queda; 20. Sim; 21. Sentar-se na beira da cama por um minuto; 22. Mulheres de 65 anos ou mais; 23. Sim; 24. Sim ; 25. Sim.

### **PONTUAÇÃO DO QUESTIONÁRIO FRAQ-BRASIL**

A pontuação total do questionário varia de 0 (pontuação mínima) a 32 (pontuação máxima), podendo com uma regra de três simples classificar de 0% a 100%, sendo que quanto maior a pontuação, melhor a percepção dos riscos de queda.

ANEXO C- EXAME COGNITIVO DE *ADDENBROOKE* – VERSÃO REVISADA (ACE-R)

**EXAME COGNITIVO DE ADDENBROOKE (ACE-R)**

Perguntar qual é:	dia da se- mana	dia do mês	o mês	o ano	hora aproxi- mada	[Escore 0-5] <input type="text"/>	<b>A</b>
Perguntar qual é:	local espe- cífico	local ge- nérico	bairro ou rua próxima	cidade	estado	[Escore 0-5] <input type="text"/>	
<b>Registro</b>							
Diga: eu vou dizer três palavras e eu você irá repeti-las à seguir:carro, vaso, tijolo (dar um ponto para cada palavra repetida acertadamente na 1ª vez, embora possa repeti-las até três vezes para aprendizado, se houver erros), use palavras não relacionadas.  Registre o número de tentativas _____						[Escore 0-3] <input type="text"/>	
<b>Atenção e Concentração</b>							
Subtração de setes seriadamente (100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7). Considere um ponto para cada resultado correto. Se houver erro corrija-o e prossiga. Considere correto se o examinando esporadicamente se corrigir. Pare após 5 subtrações.  _____ .						[Escore 0-5] <input type="text"/>	
<b>Memória- recordação</b>							
Pergunte quais palavras o indivíduo acaba de repetir. Dar um ponto para cada;  _____ .						[Escore 0-3] <input type="text"/>	
<b>Memória- memória anterógrada</b>							
Eu vou lhe dar um nome e um endereço e eu gostaria que você repetisse depois de mim. Nós vamos fazer isso três vezes, assim você terá à possibilidade de aprendê-los. Eu vou lhe perguntar mais tarde.  Pontuar apenas à terceira tentativa:						[Escore 0-7] <input type="text"/>	<b>M</b>

Renato Moreira Rua Bela Vista 73 Santarém Pará	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="411 237 651 427">           1ª tentativa            _____                              -            _____         </td> <td data-bbox="651 237 890 427">           2ª tentativa            _____                              -            _____         </td> <td data-bbox="890 237 1121 427">           3ª tentativa            _____                              -            _____         </td> </tr> </table>	1ª tentativa _____ - _____	2ª tentativa _____ - _____	3ª tentativa _____ - _____		
1ª tentativa _____ - _____	2ª tentativa _____ - _____	3ª tentativa _____ - _____				
Memória- memória retrógrada						
Nome do atual presidente da república..... Nome do presidente que construiu Brasília..... Nome do presidente dos Eua..... Nome do presidente dos EUA que foi assassinado nos anos 60.....		[Escore 0-4] <input data-bbox="1230 674 1406 714" type="text"/>				

ANEXO D- *FALLS EFFICACY SCALE – INTERNATIONAL (FES-I)*

**ESCALA DE EFICÁCIA DE QUEDAS - INTERNACIONAL (FES-I)**

**Objetivo:** Avaliar o medo de cair.

**Avaliação de resultados:** Segure-se que à pontuação maior ou igual à 23 está associada com queda esporádica, enquanto uma pontuação superior à 31 pontos estão associados com queda recorrentes.

**Para cada uma das seguintes atividades, por favor, marque o quadradinho que mais se aproxima de sua opinião sobre o quão preocupado fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade.**

<b>Atividade</b>	<b>Nem um pouco preocupado</b>	<b>Um pouco preocupado</b>	<b>Muito preocupado</b>	<b>Extremamente preocupado</b>
Limpando a casa.	1	2	3	4
Vestindo ou tirando a roupa.	1	2	3	4
Preparando refeições simples.	1	2	3	4
Tomando banho.	1	2	3	4
Indo às compras.	1	2	3	4
Sentando e levantando da cadeira.	1	2	3	4
Subindo ou descendo escadas.	1	2	3	4
Caminhando pela vizinhança.	1	2	3	4
Pegando algo acima da sua cabeça ou do chão.	1	2	3	4
Indo atender o telefone antes que pare de tocar.	1	2	3	4
Andando em superfícies escorregadias.	1	2	3	4
Visitando um amigo ou parente.	1	2	3	4

Andando em lugares cheios de gente.	1	2	3	4
Caminhando sobre superfícies irregulares.	1	2	3	4
Subindo ou descendo uma ladeira.	1	2	3	4
Indo à uma atividade social.	1	2	3	4

ANEXO E- GERIATRIC ANXIETY INVENTORY (GAI)

**INVENTÁRIO DE ANSIEDADE GERIÁTRICA (GAI)**

Por favor, responda aos itens de acordo com como o (a) senhor (a) tem se sentido na última semana. Marque o círculo CONCORDO se você concorda em maior grau que esse item descreve você; marque o círculo DISCORDO se você discorda em maior grau que esse item descreve você.

		<b>CONCORDO</b>	<b>DISCORDO</b>
1	<b>Eu me preocupo em grande parte do tempo.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
2	<b>Eu acho difícil tomar uma decisão.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
3	<b>Sinto-me agitado com freqüência.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
4	<b>Eu acho difícil relaxar.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
5	<b>Eu freqüentemente não consigo aproveitar as coisas por causa de minhas preocupações.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
6	<b>Pequenas coisas me aborrecem muito.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
7	<b>Eu freqüentemente sinto como se tivesse um “frio na barriga”.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
8	<b>Eu penso que sou preocupado.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
9	<b>Não posso deixar de preocupar-me mesmo com coisas triviais.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
10	<b>Freqüentemente me sinto nervoso.</b>	<b>O</b>	<b>O</b>

11	<b>Meus próprios pensamentos com frequência me deixam ansioso.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
12	<b>Tenho dor de estômago por causa das minhas preocupações.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
13	<b>Eu me vejo como uma pessoa nervosa.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
14	<b>Eu sempre espero que o pior irá acontecer.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
15	<b>Freqüentemente me sinto tremendo por dentro.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
16	<b>Eu acho que minhas preocupações interferem na minha vida.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
17	<b>Minhas preocupações freqüentemente me oprimem.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
18	<b>Às vezes eu sinto como se tivesse um grande nó no estômago.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
19	<b>Eu perco coisas por me preocupar demais.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
20	<b>Freqüentemente me sinto chateado.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ANEXO F- GERIATRIC DEPRESSION SCALE (GDS)

**ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (GDS)**

**Objetivo:** verificar a presença de sintomas depressivos (escala de rastreamento dos transtornos de humor em idosos).

**Avaliação de resultados:**

0 a 5:.....  
normal  
6 a 10..... sintomas depressivos  
leves  
11 a 15.....sintomas depressivos  
severos

Questões		Pontos	
		Sim	Não
1	Você está basicamente satisfeito com a sua vida?	0	1
2	Você deixou muitos dos seus interesses e atividades?	1	0
3	Você sente que a sua vida está vazia?	1	0
4	Você se aborrece com frequência?	1	0
5	Você se sente de bom humor na maior parte do tempo?	0	1
6	Você tem medo que algum mal vá lhe adoecer?	1	0
7	Você se sente feliz a maior parte do tempo?	0	1
8	Você sente que sua situação não tem saída?	1	0
9	Você prefere ficar em casa ao invés de sair e fazer coisas novas?	1	0
10	Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	1	0

11	Você acha maravilhoso estar vivo?	0	1
12	Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	1	0
13	Você se sente cheio de energia?	0	1
14	Você acha que sua situação é sem esperança?	1	0
15	Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	1	0