

UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS – UniEVANGÉLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E REABILITAÇÃO-PPGMHR

PAULO JUNIOR SANTOS NERI

**ANÁLISE DO EQUILÍBRIO POSTURAL, RISCO DE QUEDA E
FUNCIONALIDADE EM IDOSOS COM E SEM DIABETES MELLITUS**

Anápolis, GO

2024

PAULO JUNIOR SANTOS NERI

**ANÁLISE DO EQUILÍBRIO POSTURAL, RISCO DE QUEDA E
FUNCIONALIDADE EM IDOSOS COM E SEM DIABETES MELLITUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA para a obtenção do título de Mestre em Movimento Humano e Reabilitação.
Orientador (a): Profª – Dra. Deise Aparecida de Almeida Pires Oliveira

Anápolis, GO

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

N445

Neri, Paulo Junior Santos .

Análise do equilíbrio postural, risco de queda e funcionalidade em idosos com e sem diabetes mellitus / Paulo Junior Santos Neri - Anápolis: Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica, 2024.

86p.; il.

Orientador: Profa. Dra. Deise Aparecida de Almeida Pires Oliveira.
Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação – Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica, 2024.

1. Idoso

2. Funcionalidade

3. Diabetes mellitus

4. Equilíbrio postural

5. Acidentes por quedas

I. Neri, Paulo Junior Santos

II. Título

CDU 615.8

Catálogo na Fonte

Elaborado por Rosilene Monteiro da Silva CRB1/3038

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO POSTURAL, RISCO DE QUEDA E FUNCIONALIDADE EM IDOSOS COM E SEM DIABETES MELLITUS TIPO II PAULO JUNIOR DOS SANTOS NERI

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-graduação em
Movimento Humano e Reabilitação
-PPGMHR da Universidade
Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA como requisito
parcial à obtenção do grau de
MESTRE.

Aprovado em 05 de abril de 2024.

Banca examinadora

Documento assinado digitalmente
 DEISE APARECIDA DE ALMEIDA PIRES OLIVEIRA
Data: 15/04/2024 15:50:49-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Deise Aparecida de Almeida Pires Oliveira

Documento assinado digitalmente
 ALBERTO SOUZA DE SA FILHO
Data: 22/04/2024 14:37:10-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Alberto Souza de Sá Filho



Profa. Dra. Lais Campos de Oliveira

RESUMO

Introdução: O envelhecimento está associado ao aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's), dentre as quais está o diabetes Mellitus (DM). O idoso com diabetes mellitus apresenta maior redução da massa muscular com o avanço da idade, dentre isso, apresenta um maior risco de quedas aumentando assim o medo de cair. Associado ao próprio processo de envelhecimento, lesões e à polifarmácia, o diabetes mellitus, de forma isolada, também é descrito como um importante fator no risco elevado do comprometimento do equilíbrio e distúrbios da marcha. **Objetivo:** analisar o equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade em idosos ativos e inativos com e sem diabetes mellitus. **Métodos:** O primeiro estudo transversal descritivo e observacional envolveu idosos praticantes de hidroginástica e sedentários, avaliados através do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) para cognição, um questionário semi-estruturado de inventário de quedas, e o Timed Up & Go Test (TUGT) para risco de quedas. Utilizou-se o SPSS v25.0 para análises, aplicando-se o teste t de Student ou o teste U de Mann-Whitney para dados paramétricos e não paramétricos, respectivamente, e o qui-quadrado para dados categóricos, com significância $p < 0,05$. Já o segundo estudo transversal analítico observou idosos de 60 a 80 anos, com e sem Diabetes Mellitus, no qual avaliou equilíbrio, risco de quedas, funcionalidade e saúde mental através de escalas e testes específicos. A seleção excluiu idosos com limitações físicas ou cognitivas severas. Dados coletados incluíram variáveis sociodemográficas, de saúde e funcionais. **Resultados:** o primeiro estudo evidenciou que Idosos praticantes de hidroginástica mostraram melhor mobilidade e menor risco de quedas, com desempenho cognitivo superior, sem diferenças em peso ou depressão comparados a sedentários, indicando benefícios da hidroginástica na saúde e mobilidade. Já o segundo estudo identificou que idosos com Diabetes Mellitus apresentam maior risco de quedas, desempenho inferior em testes de equilíbrio e funcionalidade, e impactos negativos na cognição e mobilidade, enfatizando a necessidade de abordagens integradas para seu manejo. **Conclusão:** Sugere-se, o desenvolvimento de programas de exercícios físicos específicos e terapias cognitivas, bem como a implementação de medidas de apoio psicossocial, visando melhorar a qualidade de vida e a autonomia dessa população, bem como a realização de mais estudos que avaliem a eficácia destas ações.

Palavras-chave: Idoso; funcionalidade; diabetes mellitus; equilíbrio postural; acidentes por quedas.

ABSTRACT

Introduction: Aging is associated with an increase in the prevalence of chronic non-communicable diseases (NCDs), including diabetes mellitus (DM). Elderly people with diabetes mellitus experience a greater reduction in muscle mass as they age, which means they have a greater risk of falls, thus increasing their fear of falling. Associated with the aging process itself, injuries and polypharmacy, diabetes mellitus, in isolation, is also described as an important factor in the high risk of balance impairment and gait disorders. **Objective:** to analyze postural balance, risk of falls and functionality in active and inactive elderly people with and without diabetes mellitus. **Methods:** The first descriptive and observational cross-sectional study involved elderly people who practice water aerobics and are sedentary, assessed using the Mini Mental State Examination (MMSE) for cognition, a semi-structured falls inventory questionnaire, and the Timed Up & Go Test (TUGT) for risk of falls. SPSS v25.0 was used for analyses, applying the Student's t test or the Mann-Whitney U test for parametric and non-parametric data, respectively, and the chi-square for categorical data, with significance $p < 0.05$. The second analytical cross-sectional study observed elderly people aged 60 to 80 years, with and without Diabetes Mellitus, evaluating balance, risk of falls, functionality and mental health through specific scales and tests. The selection excluded elderly people with severe physical or cognitive limitations. Data collected included sociodemographic, health and functional variables. **Results:** the first study showed that elderly people who practice water aerobics showed better mobility and a lower risk of falls, with superior cognitive performance, with no differences in weight or depression compared to sedentary individuals, indicating benefits of water aerobics on health and mobility. The second study identified that elderly people with Diabetes Mellitus have a higher risk of falls, lower performance in balance and functionality tests, and negative impacts on cognition and mobility, emphasizing the need for integrated approaches to its management. **Conclusion:** It is therefore suggested the development of specific physical exercise programs and cognitive therapies, as well as the implementation of psychosocial support measures, aiming to improve the quality of life and autonomy of this population, as well as the carrying out of more studies that evaluate the effectiveness of these actions.

Keywords: Elderly; functionality; diabetes mellitus; postural balance; falls; falls accidents.

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

ESTUDO 1

Tabela 1	Distribuição da incidência das variáveis antropométricas, sociodemográficas, estado cognitivo, prática de hidroginástica e quedas em idosos segundo o sexo (n=67), Anápolis - Goiás, Brasil, 2023.	29
-----------------	--	-----------

Tabela 2	Distribuição da incidência das variáveis antropométricas, sociodemográficas, estado cognitivo, e quedas em idosos segundo a prática de hidroginástica (n=67), Anápolis - Goiás, Brasil, 2023.	30
-----------------	---	-----------

ESTUDO 2

Tabela 1	Dados descritivos das amostras do grupo com diabetes e sem diabetes.	46
-----------------	--	-----------

Tabela 2	Correlação das variáveis do grupo com diabetes.	47
-----------------	---	-----------

Tabela 3	Correlação das variáveis do grupo sem diabetes.	48
-----------------	---	-----------

Tabela 4	Comparação do teste de sentar e levantar de 30 segundos entre os grupos com e sem diabetes.	49
-----------------	---	-----------

Tabela 5	Comparação dos testes de equilíbrio e atividades de vida diária entre os grupos com e sem diabetes.	50
-----------------	---	-----------

Figura 1	Classificação dos participantes da pesquisa segundo o histórico de quedas.	44
-----------------	--	-----------

Figura 2	Classificação dos participantes de ambos os grupos segundo as comorbidades pré- existentes.	45
-----------------	---	-----------

Figura 3	Comparação entre grupos com e sem diabetes	49
-----------------	--	-----------

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO	10
3. OBJETIVOS.....	17
3.1. Geral	17
3.2. Específicos.....	17
4. MÉTODOS.....	18
4.1. Delineamento do Estudo	18
4.2. População e Amostra.....	18
4.3. Critérios de elegibilidade	18
4.4. Aspectos éticos	19
4.5. Desenho do estudo	19
4.6. Instrumentos	20
4.7. Análise estatística	21
5.1. ESTUDO I	23
5.2. ESTUDO II	37
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	59
ANEXOS E APÊNDICES	63
APENDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	64
APENDICE B- FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	67
ANEXO A- MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL - MEEM.....	75
ANEXO B – ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG	77
ANEXO C- ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (GDS)	82
ANEXO D- FES-1 – PREOCUPAÇÃO COM RISCO DE QUEDAS	83
ANEXO E - AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DE VIDA DIÁRIA (AIVD)	85

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento está associado ao aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's), cujos idosos apresentam dificuldade para realização das atividades de vida diária (AVD), relacionando a uma condição de morbidade, o que pode acometer determinadas tarefas do dia a dia¹.

Entre as DCNTs, a Diabetes Mellitus (DM) é altamente prevalente entre os idosos, representa um distúrbio metabólico que se caracteriza pela hiperglicemia com alteração na ação e/ou secreção da insulina². Estima-se que mais de 500 milhões de pessoas em todo o mundo foram diagnosticadas em 2018 com DM e está associada a diversas complicações, como retinopatia, neuropatia e nefropatia³.

O idoso com diabetes mellitus apresenta maior redução da massa muscular, com o avanço da idade. Dentre isso, apresenta um risco significativo de quedas, aumentando assim o medo de cair. Idosos com Polineuropatia diabética (PD) apresentam padrões piores em equilíbrio estático em condições de olhos fechados comparados com pacientes que possuem DM, mas não possuem PD⁴.

A Federação Internacional de Diabetes⁵ identifica a diabetes mellitus (DM) como um problema de saúde global crescente, afetando 8,8% da população adulta mundial (424,9 milhões) em 2017, com expectativas de aumento para 628,6 milhões até 2045. Notavelmente, 79% dos afetados residem em países em desenvolvimento, onde se prevê o maior crescimento da prevalência.

Em 2017, os países mais impactados foram China, Índia, Estados Unidos, Brasil e México, mas projeta-se que, até 2045, ocorra uma reorganização desta ordem. Essas estatísticas sublinham a significativa carga que o diabetes impõe aos sistemas de saúde e à sociedade, evidenciando a necessidade urgente de preparo para enfrentar as complicações crônicas associadas à doença⁶.

A Diabetes mellitus tipo II (DM2) é um fator significativo que contribui para o agravamento do declínio funcional motor associado ao envelhecimento, onde suas complicações podem acelerar a progressão da disfunção motora⁷. Além disso, indivíduos idosos com DM2 podem enfrentar alterações neuromusculares

e somatossensoriais, afetando negativamente o equilíbrio postural e diminuindo a independência funcional, impactando assim sua autonomia⁸.

Ressalta-se que as quedas, frequentemente associadas a desordens na postura e marcha, podem ser exacerbadas pela presença de DM2 e síndrome metabólica. Essas condições, ao perturbarem o equilíbrio de múltiplos sistemas corporais, comprometem a capacidade de compensação do indivíduo, elevando o risco de quedas⁹.

Neste sentido, este estudo justifica-se pela ocorrência do idoso com perda de equilíbrio postural e risco de quedas e alterações físico-funcionais e cognitivas que podem interferir nas suas atividades de vida diária, em consequência da DM; esta, considerada uma epidemia mundial, um problema de saúde pública prevalente tanto no Brasil quanto no mundo.

Mediante as complicações crônicas dos sistemas corporais que podem ser afetados de forma importante pelo DM2, faz-se necessário estudos que analisam e comparem o equilíbrio postural, risco de quedas e a funcionalidade em idosos com e sem diabetes, no sentido de analisar o impacto desta patologia na população idosa.

O propósito deste estudo é analisar o equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade em idosos ativos e inativos, com e sem diabetes mellitus.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Envelhecimento e quedas

Com o expressivo aumento da população idosa no Brasil, surge uma grande apreensão em relação a uma das principais ocorrências que afetam esse grupo etário, as quedas. Este incidente é notório por sua origem multifatorial e pela complexidade terapêutica considerável, sendo não intencional e resultando na pessoa colidindo com o solo devido a fatores que podem ser intrínsecos ou extrínsecos¹⁰.

Esse acontecimento é comumente observado no contexto residencial, levando à diminuição da mobilidade e autonomia para os idosos. As principais ramificações desse cenário abrangem a diminuição das habilidades operacionais e o acréscimo nos custos individuais e sociais, derivados da exigência de internação em instalações hospitalares após o incidente¹¹.

O envelhecimento é inerentemente um processo natural que implica na diminuição das capacidades funcionais do organismo, ocorrendo de forma inevitável ao longo do tempo. Essa alteração na capacidade funcional torna os idosos mais suscetíveis à influência de fatores externos e internos, assim como aos agravos decorrentes de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)¹⁰.

A estabilidade do corpo está intrinsecamente ligada à recepção adequada de informações pelos componentes sensoriais, cognitivos, do sistema nervoso central e musculoesquelético, de maneira integrada. As alterações relacionadas à idade, doenças e ambientes inadequados podem se acumular, predispondo os idosos a quedas¹².

No entanto, quedas, são frequentes entre indivíduos idosos, têm o potencial de comprometer a capacidade funcional, resultando na perda de autonomia e independência. As ramificações abrangem fraturas, imobilidade, restrições em atividades, necessidade de institucionalização, deterioração da saúde, impactos psicológicos como o receio de quedas subsequentes e, adicionalmente, um aumento no risco de morte. Isso, por sua vez, resulta em elevação dos custos relacionados aos cuidados de saúde e em prejuízos sociais que afetam a família¹³.

Essas quedas acarretam impactos emocionais, como o receio de

episódios adicionais, e impactos funcionais, como o comprometimento da locomoção, resultando em desequilíbrio e restrições na mobilidade em cadeiras. Fatores tanto intrínsecos quanto extrínsecos, como deficiência visual, depressão, medo de quedas, má iluminação, calçados mal acondicionados, instabilidade postural e histórico prévio de quedas, podem estar relacionados ao risco de quedas, contribuindo para restrições que afetam globalmente o comportamento do idoso após o incidente¹¹.

Em pesquisa realizada em 2018 observou-se uma associação significativa entre a ocorrência de quedas e componentes de fragilidade, como a redução da força de preensão manual e a presença de exaustão. A não fragilidade entre os idosos diminuiu com o aumento da idade e a análise detalhada dos componentes de fragilidade revelou associações importantes. Como a redução da força de preensão manual, perda de peso e exaustão, indicando possíveis vínculos com a sarcopenia e consequentes impactos na estabilidade e equilíbrio dos idosos¹⁴. Em conformidade pesquisa realizada em 2023 identificou que 53,9% dos participantes apresentaram risco de queda.

Observaram que fatores como idade avançada, alteração na visão e experiência prévia de quedas aumentaram significativamente as chances de risco de queda, destacando que idosos com idade superior a 70 anos, alteração na visão e que possuíam medo de cair novamente apresentaram maiores chances de risco de queda, reforçando a importância desses fatores na avaliação do risco em idosos¹⁵.

2.2. Equilíbrio e controle postural

O envelhecimento é um processo multifatorial, tanto genético quanto não genético, que resulta em perdas nas funções naturais do organismo, decorrentes de alterações em células e tecidos. Ao contrário do envelhecimento cronológico, que apenas registra a passagem do tempo, o envelhecimento celular representa um declínio geral da homeostase celular e uma capacidade reduzida de responder a estressores fisiológicos¹⁶.

Isso leva a alterações funcionais e bioquímicas que tornam o indivíduo mais suscetível a perturbações intrínsecas e extrínsecas, devido à redução na capacidade dos sistemas sensorio motoras vinculados ao equilíbrio postural

sensorial (visual, vestibular e proprioceptivo), tônus muscular, força muscular, amplitude de movimento, capacidade aeróbica, degeneração articular, alinhamento postural, flexibilidade e processamentos centrais¹⁷.

O termo equilíbrio refere-se à habilidade de controlar o centro de massa em relação à base de sustentação, sendo essencial para a realização de ações hábeis, como locomoção e manipulação. O desenvolvimento desse processo depende de componentes musculoesqueléticos, como flexibilidade espinal, amplitude de movimento, propriedades musculares e relações biomecânicas entre os segmentos corporais, e do sistema neural, que engloba processos motores, sensoriais/perceptuais e de níveis superiores fundamentais¹⁸.

A fim de preservar o controle da postura, é essencial recorrer às informações sensoriais provenientes dos sistemas visual, vestibular e proprioceptivo. O sistema nervoso central (SNC) é ativado para processar essas informações e regular a postura do corpo, tanto quando está em repouso quanto durante o movimento¹⁹.

Com o processo de envelhecimento, surgem diversas alterações, especialmente fisiológicas, que resultam em uma significativa perda de funcionalidade e qualidade de vida na população idosa. Entre essas modificações, destacam-se aquelas que afetam o controle postural, pois esse sistema é constantemente desafiado por oscilações corporais, especialmente nesta fase da vida, em que vários fatores prejudicam seu desempenho, como marcha lenta, histórico de quedas anteriores e baixa aptidão física¹⁸.

Os neurônios motores têm uma função importante na transmissão de comandos do sistema central para o sistema musculoesquelético, e o processo de envelhecimento está associado a alterações na estrutura e nas características das unidades motoras. Observa-se modificações nas entradas provenientes de centros periféricos, espinhais e supraespinhais¹⁹.

O processo de envelhecimento ocasiona diminuições notáveis em todo o sistema sensório-motor, que vão desde a diminuição da acuidade visual até a redução da aptidão para detectar movimentos no sistema vestibular. Com a diminuição na capacidade neural, o sistema nervoso central perde a eficiência para integrar essas informações de forma coesa e gerar respostas motoras rápidas e apropriadas para assegurar o controle postural. Isso torna a tarefa de

manter um controle postural adequado ainda mais desafiadora para os idosos ¹⁷.

O SNC utiliza as informações dos receptores sensoriais para determinar a posição do corpo no espaço, sendo processadas no cerebelo, que desempenha uma função significativa na regulação do controle postural e na coordenação visuomotora. A eficácia do equilíbrio corporal está intrinsecamente ligada ao desempenho eficaz dos sistemas sensoriais e motores. Portanto, compreender a diminuição na ativação muscular associada ao envelhecimento é relevante, pois um déficit no impulso neural desempenha um papel significativo na geração de força reduzida em indivíduos mais velhos¹⁸.

2.3. Doenças Crônicas não transmissíveis e equilíbrio

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um grupo de condições patológicas com causas e fatores de risco diversos, sendo caracterizadas por longos períodos de latência e um curso prolongado. Originadas não por agentes infecciosos, essas enfermidades têm a capacidade de gerar incapacidades funcionais²⁰.

No âmbito das DCNT, as doenças cardiocirculatórias predominam, seguidas por diabetes, neoplasias e problemas respiratórios. A vivência dessas doenças é analisada sob diversas perspectivas, desde sentimentos de tristeza até estratégias de resiliência e aceitação. A funcionalidade e disfuncionalidade emergem como fatores determinantes na qualidade de vida dos idosos dependentes, sendo a perda de funcionalidade, especialmente decorrente das DCNT, apontada como a principal causa de dependência²¹.

Dentro desse contexto, o DM surge como uma síndrome multifatorial, caracterizada pela falta absoluta ou relativa de insulina. Essa deficiência de insulina resulta na incapacidade das células de utilizar eficientemente a glicose, levando a um aumento nos níveis sanguíneos desse açúcar, ultrapassando o limite máximo considerado normal em jejum, estabelecido em 99 mg/dL ²².

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) representa um desafio significativo para a saúde pública, especialmente entre os idosos, devido à sua alta incidência e natureza crônica, o que resulta em custos substanciais de tratamento. A característica fundamental do DM2 está relacionada à inadequação na produção de insulina, desencadeando efeitos diretos e indiretos no organismo.

Complicações sistêmicas, tais como hiperglicemia, hipotensão ortostática, obesidade, doenças cardiovasculares, disfunção vestibular, deficiência visual e comprometimento cognitivo, são comuns nesse cenário²³.

Indivíduos diagnosticados com DM2 frequentemente relatam sintomas como tonturas e instabilidade postural, decorrentes da disfunção no equilíbrio, alterações sensoriais e da marcha, aumentando significativamente o risco de quedas. O desequilíbrio corporal, frequentemente associado à presença de neuropatia periférica, emerge como uma manifestação comum do DM2 em idosos, contribuindo diretamente para a elevada incidência de quedas nessa faixa etária, com todas as suas implicações²².

2.4. Avaliação da capacidade funcional do idoso

A habilidade funcional é descrita como a aptidão de um indivíduo para se autogerenciar de maneira independente, preservando suas capacidades físicas, funções cognitivas e mentais em todas as suas Atividades Básicas da Vida Diária (ABVDs) e Instrumentais da Vida Diária (AIVDs). As ABVDs englobam atividades voltadas ao autocuidado, enquanto as AIVDs envolvem ações mais complexas, como fazer compras e gerenciar as próprias finanças²⁴.

A análise da capacidade funcional é definida como uma abordagem estruturada para avaliar os níveis nos quais uma pessoa consegue ou não desempenhar, em sua vida diária, as atividades essenciais para cuidar de si mesma e do seu ambiente. A incapacidade funcional é impactada por vários elementos, como condições de saúde, como diabetes, hipertensão e depressão, além de aspectos como estrutura familiar, idade avançada e baixa escolaridade²⁵.

Salienta-se a relevância da utilização de avaliações confiáveis para detectar fatores que possam limitar a capacidade funcional dos idosos. Isso permite a implementação de intervenções por meio de estratégias de promoção e prevenção da saúde, visando evitar o desenvolvimento de restrições funcionais. Avaliar de maneira constante a capacidade funcional é essencial para prevenir a perda de autonomia e independência em idosos, além de identificar precocemente possíveis alterações que poderiam resultar em complicações mais graves²⁶.

É importante realizar o teste de avaliação da capacidade funcional do idoso, para classificar o perfil deste público, a fim de, verificar se o idoso possui algum

tipo de limitação ao realizar as atividades de vida diária²⁷.

Algumas escalas são bastante usuais em idosos para avaliação da capacidade funcional, encontra-se de Katz que está relacionado com a realização das capacidades básicas da vida diária, esta consiste em investigar se o idoso tem certa dependência ou não. A pontuação é dividida em 6 pontos, onde, zero significa independente, 1 representa independente em 5 funções, 2 corresponde a independência para quatro funções, 5 independente em uma função e 6 dependente para todas as atividades propostas ²⁸⁻²⁹.

No entanto, a escala de Lawton e Brody consiste em realizar as atividades instrumentais da vida diária, ela tem o objetivo de analisar o grau de independência ou dependência do idoso. O questionário é composto por nove perguntas. A pontuação máxima é de 27 pontos, sendo, sem ajuda 3 pontos, com ajuda parcial 2 pontos, não consegue 1 ponto³⁰. Contudo, a Escala de equilíbrio de Berg (EEB) tem o objetivo de avaliar o equilíbrio estático e dinâmico³¹. Neste teste é possível mensurar se o idoso consegue realizar as seguintes atividades: Habilidade ao sentar-se, ficar em pé, alcançar, girar em volta de si mesmo, olhar por cima dos seus ombros, ficar em apoio unipodal, e transpor degraus, a pontuação total é de 56 pontos, no qual, cada atividade é dividida de zero a quatro²⁴.

O equilíbrio dinâmico pode ser avaliado através de diferentes testes, um dos mais utilizados em pesquisas é o teste *Timed Up and Go* (TUG) que é de fácil aplicação e tem como objetivo avaliar o desempenho do equilíbrio e a mobilidade.

O teste consiste em o indivíduo conseguir realizar o percurso de 3 metros marcado pelo avaliador. O tempo realizado em até 10 segundos, indica normalidade aos idosos, ou seja, baixo risco para quedas; os tempos entre 10,01 e 20 segundos, são indicadores para risco moderado de quedas e acima de 20,01 segundos, são considerados alto risco para quedas e dependentes para realizar as atividades da vida diária³². Enquanto o equilíbrio estático pode ser avaliado com o teste de Apoio Unipodal (AU) ao qual o indivíduo deve se equilibrar sobre o membro dominante de olhos abertos e em seguida de olhos fechados por no máximo 30 segundos³³.

A Escala Internacional de Eficácia de Quedas (FES-I), foi desenvolvida pelo *Prevention of Falls Network Europe* (ProFaNE), trata-se de um questionário de avaliação do medo de quedas, com o total de 16 itens do dia a dia; cada item

está enumerado de 1 a 4, relacionando o 1° a nenhuma preocupação em relação a quedas enquanto que o 4° item representa alta preocupação. O Questionário FES-I, segundo Fucahori et al., (2014) estabelece um escore >23 alto risco de quedas e >32 ocorrência de quedas recorrentes. O escore final que pode ser obtido varia de 16 pontos sendo baixa preocupação e 64 pontos preocupação extrema, analisando assim o medo de quedas³⁴.

3. OBJETIVOS

3.1. Geral

Analisar o equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade em idosos ativos e inativos, com e sem diabetes mellitus.

3.2. Específicos

- 3.2.1. Correlacionar as variáveis de equilíbrio, função cognitiva, depressão, e medo de cair com as AIVDs e força de MMII de idosos com e sem DM.
- 3.2.2. Comparar as variáveis de equilíbrio, função cognitiva depressão medo de cair, AIVDs, e força de MMII de idosos com histórico de queda com e sem DM.
- 3.2.3. Estabelecer a relação do equilíbrio e variáveis que influenciam no risco de queda com a funcionalidade de idosos ativos com DM e comparar tais variáveis com idosos ativos sem DM.
- 3.2.4. Determinar a relação do equilíbrio e variáveis que influenciam no risco de queda com a funcionalidade de idosos ativos com DM e sem DM e comparar tais variáveis com idosos inativos com e sem DM

4. MÉTODOS

4.1. Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo de caráter transversal, observacional e analítico.

4.2. População e Amostra

O presente estudo foi realizado no Centro de Convivência de Idosos (CCI) da cidade de Anápolis – GO, o qual contribui para um processo de envelhecimento ativo, saudável e autônomo, com a oferta de grupos de convívio e fortalecimentos de vínculos, informação, comunicação e defesa de direitos. O objetivo do CCI é o de facilitar ao idoso o acesso aos benefícios e serviços aos quais tem direito. As atividades são gratuitas e realizadas em espaço físico adequado à permanência dos idosos durante o dia. Entre as atividades estão artesanato, corte e costura, coral, hidroginástica, atendimentos médicos (clínico geral), odontológicos, ginastica zumba, fisioterapia, salão de beleza, informática e as famosas “Tardes Dançantes”, realizadas todas as terças e sextas-feiras, das 13h às 16h. O horário de funcionamento do CCI é de segunda-feira a sexta-feira das 08:00 às 17:00. Podem participar das atividades do CCI idosos a partir de 60 anos. O referido estudo foi realizado por conveniência.

4.3. Critérios de elegibilidade

Foram selecionados idosos, que compreende a faixa etária entre 60 e 80 anos, de ambos os sexos, com e sem diagnóstico de Diabetes Mellitus, segundo os critérios da American Diabetes Association (ADA) e que aceitaram a participar assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi necessário comprovação por meio dos exames laboratoriais dos últimos seis meses dos idosos com DM.

Foram excluídos do estudo os idosos que apresentaram limitações físicas e cognitivas (de acordo com o mini mental – nota menor que 19 pontos) que impedem a realização dos testes de equilíbrio e risco de quedas, como incapacidade de compreender e atender a comando verbal simples e/ou imitar movimentos; aqueles que apresentarem acuidade visual e auditiva gravemente

diminuídas e absolutamente incapacitantes às atividades de vida diária, mesmo com uso de lentes corretivas e/ou aparelhos de amplificação sonora; aqueles que apresentarem amputações de membros inferiores e de membros superiores acima do nível das articulações metatarso-falangeanas e metacarpo falangeanas, respectivamente; aqueles em uso de próteses em membros inferiores e de membros superiores; aqueles impossibilitados de deambular independentemente e com locomoção exclusivamente por cadeira de rodas.

Aqueles em uso de medicamentos que possam ter efeitos negativos sobre a função cognitiva, psicomotora e atenção (opióides, antiepiléticos, ansiolíticos, antipsicóticos, hipnóticos e sedativos); descontrole glicêmico. Também foram excluídos os pacientes que já realizavam alguma forma de reabilitação do equilíbrio corporal nos últimos seis meses anteriores à avaliação.

4.4. Aspectos éticos

Por lidar com um projeto de pesquisa onde envolve seres humanos, todos os procedimentos seguirão as recomendações da resolução nº466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sob número 3.612.850. Antes de iniciarem os Procedimentos experimentais todos assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido. (TCLE – APENDICE A).

4.5. Desenho do estudo

Após terem assinado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, foram coletados pelo avaliador os seguintes dados dos voluntários: dados pessoais, massa (kg), estatura (m), IMC (kg/m^2), doenças pregressas, histórias de quedas e uso de medicamentos. A coleta de dados aconteceu em dois dias distintos. No primeiro dia foram aplicados os questionários e no segundo dia os testes físicos, essa divisão ocorreu para que os idosos não cansasse.

No primeiro dia aplicaram o questionário Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) para rastreio cognitivo, a Escala de Lawton e Brody, com 9 itens para avaliar o grau de independência e dependência do idoso para realizar as atividades instrumentais da vida diária. A Escala de Depressão Geriátrica

(EDG- 15) - versão abreviada com 15 itens, utilizada para rastreamento de sintomas depressivos e finalizando com o questionário Escala de Eficácia de Quedas (FES- 1) que analisa o medo e a preocupação cair.

Os testes físicos que foram aplicados são: o teste Timed Up and Go, que rastreia o equilíbrio e em seguida, a escala de equilíbrio de Berg, que avalia o equilíbrio estático e dinâmico, o teste de sentar e levantar de 30s, que analisa a força de membros inferiores e o teste de apoio unipodal que tem como objetivo avaliar o equilíbrio estático.

Em relação a queda, foi questionada por meio da pergunta: “o senhor (a) sofreu alguma queda no último ano?” e em caso afirmativo “quantas vezes o senhor (a) caiu?”.

Os dados clínicos avaliados foram: percepção subjetiva da saúde, visão e audição, altura, peso, circunferência da panturrilha, realização de atividade física regular, o número de doenças, o número de medicamentos utilizados, o tempo de diagnóstico do Diabetes, exames laboratoriais dos últimos seis meses para o controle do DM, a utilização de medicamentos antidiabéticos e/ou insulina e suas respectivas classificações, uso de dispositivo de auxílio à marcha, inspeção dos pés, presença de hipotensão ortostática, presença de dores em membros inferiores e sua intensidade, ocorrência de queda a circunstâncias desse acontecimento e a presença de tontura.

A aplicação dos questionários foi realizada em uma sala reservada, onde estavam apenas o idoso e o avaliador. As perguntas foram lidas para os indivíduos e marcadas no questionário de acordo com as respostas deles.

4.6. Instrumentos

- Questionário Mini Exame do Estado Mental (MEEM) desenvolvido por Folstein e McHugh em 1975 e traduzido por Bertolucci et al., (1994) para rastreio cognitivo²⁵.
- Escala de Lawton e Brody, com 9 itens para avaliar o grau de independência e dependência do idoso para realizar as atividades instrumentais da vida diária³⁰.
- Escala de Depressão Geriátrica - Versão abreviada com 15 itens, utilizada para rastreamento de sintomas depressivos (Almeida e

Almeida, 1999).

- Escala de Eficácia de Quedas – INTERNACIONAL (FES-I), se trata de um questionário de 16 itens enumerados de 1 a 4, sendo 1 nenhuma preocupação e 4 extrema preocupação, que serve para avaliar o medo de quedas em idosos³⁴.
- Timed Up and Go Test que rastreia o equilíbrio. Os participantes foram instruídos a iniciar sentados em uma cadeira com encosto. Ao comando, levantaram-se, caminharam até um marcador a três metros de distância, retornaram e sentaram-se novamente. O tempo de execução de cada participante foi cronometrado, fornecendo uma medida objetiva de sua mobilidade funcional.
- Escala de Equilíbrio de Berg que avalia o equilíbrio estático e dinâmico³¹. Este teste foi realizado utilizando uma série de 14 tarefas graduadas para avaliar o equilíbrio estático e dinâmico. Os participantes executaram atividades que variaram desde ficar em pé sem apoio até pegar um objeto do chão. Cada tarefa foi pontuada numa escala de zero a quatro, com pontuações mais altas refletindo um melhor equilíbrio.
- Teste de sentar e levantar (TSL) é utilizado para avaliar de forma funcional a força de membros dentro de um tempo definido de 30 segundos³⁵. Os participantes foram solicitados a sentar e levantar de uma cadeira padrão o máximo de vezes possível dentro de um período de 30 segundos. Este teste serviu para avaliar a força e a resistência dos membros inferiores de cada indivíduo.
- Teste de Apoio Unipodal (TAU), teste que avalia o equilíbrio estático por meio da manutenção da ortostasia em único pé ^{27;36}. Os participantes foram orientados a ficar em pé sobre um único pé pelo maior tempo que conseguissem. O tempo de duração em que cada um manteve essa posição foi cronometrado para avaliar o equilíbrio estático.

4.7. Análise estatística

Todos os procedimentos estatísticos foram realizados por meio

do software SPSS versão 20.0 e os dados apresentados em média, desvio padrão, frequência e porcentagem. Para analisar as variáveis apresentadas (capacidade funcional, equilíbrio postural e medo de cair) utilizará o teste T para amostras independentes (distribuição normal) ou Mann Whitney para comparação assimétrica. A significância adotada $p < 0,05$.

5.1. ESTUDO IPERIÓDICO SUBMETIDO: **Cuadernos de Educación**QUALIS UNIFICADO: **A4**

Comparação do risco de quedas entre idosos praticantes de hidroginástica e idosos sedentários

Comparison of the risk of falls between elderly people who practice hydro gymnastics and sedentary elderly people

Comparación del riesgo de caídas entre personas mayores que practican hidrogimnasia y personas mayores sedenarias

Paulo Junior Santos Neri

Mestrando em Movimento Humano e Reabilitação

Instituição: Universidade Evangélica de Anápolis (UNIEVANGÉLICA) Endereço: Avenida Universitária, s/n, Anápolis – GO, Brasil

E-mail: paulojuniorsn@gmail.com

Ana Paula Felix Arantes

Doutoranda em Movimento Humano e Reabilitação

Instituição: Universidade Evangélica de Anápolis (UNIEVANGÉLICA) Endereço: Avenida Universitária, s/n, Anápolis – GO, Brasil

E-mail: ana_paula_arantes@hotmail.com

Fabiana Machado Pires

Mestranda em Movimento Humano e Reabilitação Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV)

Endereço: Fazenda Fontes do Saber, s/n, Setor Universitário, Rio Verde – GO E-mail: fabianamachado@unirv.edu.br

Bruna Almeida Pires Franco Oliveira

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde – campus Goianésia Endereço: Rodovia GO-438, Km 02, Goianésia - GO

E-mail: brunaapfranco@gmail.com

Jamilly Moratelly Fontes Costa

Graduanda em Fisioterapia

Instituição: Universidade Evangélica de Anápolis (UNIEVANGÉLICA) Endereço: Avenida Universitária, s/n, Anápolis – GO, Brasil

E-mail: fisiojamillymorattely@gmail.com



Camilly Enes Ferreira

Graduanda em Fisioterapia

Instituição: Universidade Evangélica de Anápolis (UNIEVANGÉLICA) Endereço: Avenida Universitária, s/n, Anápolis – GO, Brasil

E-mail: camillyenesferreira12@hotmail.com

Maria Eduarda Ribeiro dos Santos

Graduanda em Fisioterapia

Instituição: Universidade Evangélica de Anápolis (UNIEVANGÉLICA) Endereço: Avenida Universitária, s/n, Anápolis – GO, Brasil

E-mail: dudaribeiro620123@gmail.com

Deise Aparecida de Almeida Pires Oliveira

Doutora em Engenharia Biomédica

Instituição: Universidade Evangélica de Anápolis (UNIEVANGÉLICA) Endereço: Avenida Universitária, s/n, Anápolis – GO, Brasil

E-mail: deisepyres@gmail.com



RESUMO

Compreender os fatores associados ao envelhecimento saudável é crucial em um cenário global de aumento da população idosa. Este estudo teve como objetivo analisar e comparar o risco de quedas em idosos praticantes de hidroginástica e idosos sedentários. Foi realizada uma análise transversal, utilizando o teste t de Student para variáveis contínuas, o teste U de Mann-Whitney quando apropriado e o teste qui-quadrado para variáveis categóricas. Os participantes foram divididos em dois grupos: praticantes de hidroginástica (n=37) e sedentários (n=30). As variáveis investigadas incluíram idade, peso, estatura, IMC, estado civil, histórico de quedas, medo de cair, desempenho cognitivo e tempo de escolaridade. Os resultados revelaram que os idosos praticantes de hidroginástica eram idosos mais jovens, predominantemente do sexo feminino, apresentavam melhor desempenho em testes de mobilidade, menor risco de quedas e maior pontuação no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). Não houve diferenças significativas entre os grupos em relação ao peso, estatura, IMC, estado civil, história de quedas recentes, medo de cair, estado cognitivo, tempo de escolaridade e sintomas de depressão. Ao investigar o risco de quedas em idosos praticantes de hidroginástica e compará-los com seus pares sedentários, percebe-se que a participação regular em atividades como a hidroginástica pode oferecer benefícios significativos, incluindo uma melhor mobilidade, desempenho cognitivo aprimorado e um menor risco de quedas.

Palavras-chave: envelhecimento saudável, atividade física, quedas em idosos.

ABSTRACT

Understanding the factors associated with healthy aging is crucial in a global scenario of increasing elderly population. This study aimed to analyze and compare the risk of falls in elderly people who practice hydro gymnastics and sedentary elderly people. A cross-sectional analysis was performed, using the Student's t test for continuous variables, the Mann-Whitney U test when appropriate and the chi-square test for categorical variables. Participants were divided into two groups: water aerobics practitioners (n=37) and sedentary (n=30). The variables investigated included age, weight, height, BMI, marital status, history of falls, fear of falling, cognitive performance and years of education. The results revealed that elderly people practicing water aerobics

were younger elderly people, predominantly female, had better performance in mobility tests, lower risk of falls and higher scores on the Mini-Mental State Examination (MMSE). There were no significant differences between the groups in relation to weight, height, BMI, marital status, history of recent falls, fear of falling, cognitive status, years of education and symptoms of depression. When investigating the risk of falls in elderly people who practice water aerobics and comparing them with their sedentary peers, it is clear that regular participation in activities such as water aerobics can offer significant benefits, including better mobility, improved cognitive performance and a lower risk of falls.

Keywords: healthy aging, physical activity, falls in elderly people.

RESUMEN

Comprender los factores asociados con el envejecimiento saludable es crucial en un escenario global de creciente población anciana. Este estudio tuvo como objetivo analizar y comparar el riesgo de caídas en personas mayores que practican aeróbic acuático y personas mayores sedentarias. Se realizó un análisis transversal, utilizando la prueba t de Student para variables continuas, la prueba U de Mann-Whitney cuando correspondía y la prueba de chi cuadrado para variables categóricas. Los participantes se dividieron en dos grupos: practicantes de aeróbic acuático (n=37) y sedentarios (n=30). Las variables investigadas incluyeron edad, peso, altura, IMC, estado civil, antecedentes de caídas, miedo a caer, rendimiento cognitivo y años de educación. Los resultados revelaron que las personas mayores que practicaban aeróbic acuático eran personas más jóvenes, predominantemente mujeres, tenían mejor rendimiento en las pruebas de movilidad, menor riesgo de caídas y puntuaciones más altas en el Mini Examen del Estado Mental (MMSE). No hubo diferencias significativas entre los grupos en relación con el peso, la altura, el IMC, el estado civil, el historial de caídas recientes, el miedo a caer, el estado cognitivo, los años de educación y los síntomas de depresión. Al investigar el riesgo de caídas en personas mayores que practican aeróbic acuático y compararlos con sus pares sedentarios, queda claro que la participación regular en actividades como el aeróbic acuático puede ofrecer beneficios significativos, incluyendo una mejor movilidad, un mejor rendimiento cognitivo y un menor riesgo de sufrir caídas.

Palabras clave: envejecimiento saludable, actividad física, caídas en el anciano.



1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é uma realidade global que tem implicações profundas para a sociedade, a economia e a saúde pública. Com o aumento da expectativa de vida, compreender os fatores associados ao envelhecimento saudável tornou-se uma prioridade na pesquisa científica (Ribeiro et al., 2008).

As quedas em idosos representam um problema de saúde significativo, frequentemente resultando em lesões graves, declínio funcional e custos médicos consideráveis. A hidroginástica surge como uma atividade física de baixo impacto que pode desempenhar um papel na prevenção de quedas, e é nesse cenário que nossa pesquisa busca trazer contribuições (Pimentel et al., 2018).

A relevância deste estudo é evidenciada pelas implicações tanto científicas quanto sociais que ele carrega. Com o aumento da população idosa, as descobertas deste estudo podem fornecer informações valiosas para profissionais de saúde, formuladores de políticas públicas e indivíduos idosos que buscam manter sua qualidade de vida (Fechine et al., 2012).

A pesquisa tem o potencial de identificar uma estratégia eficaz na redução do risco de quedas em idosos, algo que poderia levar a uma melhoria substancial na saúde e na autonomia dessa população. O estudo contribui para o campo científico ao preencher uma lacuna no conhecimento sobre os benefícios da hidroginástica, com resultados que podem ser úteis para futuras pesquisas e desenvolvimento de intervenções de promoção da saúde.

O problema de pesquisa subjacente a esta investigação é: "Qual é o impacto da prática de hidroginástica no risco de quedas em idosos?" A resposta a essa pergunta é fundamental para entender como atividades específicas, como a hidroginástica, podem influenciar a saúde e a segurança dos idosos. A análise dos fatores que contribuem para a prevenção de quedas é de grande importância, dada à relevância clínica e social desse problema.

A pesquisa busca responder a essa pergunta de maneira abrangente, considerando variáveis como idade, gênero, desempenho cognitivo, mobilidade e outros fatores, e possuiu como objetivo analisar e comparar o risco de quedas em idosos praticantes de hidroginástica e idosos sedentários.



2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em um estudo observacional do tipo descritivo transversal. O universo de pesquisa foi constituído por idosos de ambos os sexos de uma comunidade, praticantes de Hidroginástica e não praticantes de exercício físico (sedentários) participantes de um Centro Convivência de Idosos (CCI) situado na cidade de Anápolis em Goiás. O processo de seleção teve início a partir do contato com o responsável pelo CCI, os quais pré-selecionaram os usuários que participavam da hidroginástica e os que não realizavam nenhum exercício físico, considerando os critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios para inclusão foram idade igual ou maior de 60 anos, cadastrados no CCI e praticantes de hidroginástica e não praticantes de nenhum exercício físico, assinar o Termo de consentimento livre e esclarecido, e não possuir no questionário mini exame do estado mental (MEEM) menor que 19. E os critérios de exclusão foram idosos impossibilitados de andar sozinho, e manterem-se em pé sozinhos, idosos com labirintite e idosos que recusaram a participar da pesquisa.

Os idosos foram convidados a participarem da pesquisa, depois de aceite, eles tomaram ciência do termo de consentimento livre e esclarecido-TCLE, e em seguida assinaram o TCLE em 2 vias. Após a assinatura do TCLE os idosos foram levados individualmente para uma sala reservada com um avaliador por vez para evitar constrangimentos, onde responderam aos questionários e posteriormente realizaram os testes.

Iniciou-se pelo questionário do Mini exame do estado mental (MEEM) (Brucki et al., 2003) que analisa o nível cognitivo e em seguida o questionário, seguido pelo questionário semi estruturado inventário de quedas e por último o Timed Up & Go Test (TUGT) (Yesavage et al., 1983) que avalia o rastreio de quedas. O Mini exame do estado mental (MEEM) são 19 pontos para analfabetos, 23 pontos para idosos com três anos de escolaridade, 24 pontos para idosos com quatro a sete anos de estudo, 28 pontos para aqueles acima de sete anos de escolaridade (Brucki et al., 2003).



O Timed Up & Go Test (TUGT) é um dos testes físicos mais utilizados no rastreio de risco de quedas nos idosos, o teste é simples mais tem grande impacto na detecção de uma possível incidência para quedas. Para a realização do teste é necessária uma cadeira sem apoio de braços, fita métrica, cronómetro, cone, e uma ficha para anotar o tempo que o idoso irá gastar em fazer o percurso (Yesavage et al., 1983).

O teste consiste em se levantar da cadeira sem apoio ou ajuda de alguém, andar uma distância de três metros, dar a volta em um cone, andar de volta para cadeira e sentar-se novamente, ele faz uma vez para ter certeza de que compreendeu como vai ser realizado e ao sinal faz o percurso enquanto o avaliador cronometra o tempo gasto. Se o tempo de percurso for menos de 10 segundos indica baixo risco de quedas, de 10,01 a 20 segundos médios risco de quedas, acima de 20,01 segundos alto risco de quedas (Yesavage et al., 1983). Posteriormente o inventário de quedas a fim de observar se os idosos apresentaram quedas, quantidades e qual o tempo destas.

Este estudo foi desenvolvido com base nas recomendações da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, através do parecer 3.612.850.

Quanto à análise estatística, tem-se que os dados descritivos foram apresentados como média e desvio padrão. Para os dados categóricos foram apresentadas taxas de frequência em números absolutos e porcentagem. Para comparação entre os grupos foi utilizado o teste *t* de *Student* para amostras independentes quando os dados apresentaram característica paramétrica. Do contrário, foi utilizado o teste *U* de *Mann-Whitney*. Dados categóricos foram comparados por intermédio do teste de qui-quadrado. Todos os testes foram processados no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 25.0, com nível de significância de $p < 0,05$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que o sexo feminino apresentou maior prevalência de quedas, medo de cair e uma classificação mais elevada de escolaridade. Além



disso, os praticantes de hidroginástica foram significativamente mais jovens, com maior proporção de mulheres, menor tempo no teste Timed Up & Go, maior proporção de voluntários com menor risco de quedas e maior escore no Miniexame do Estado Mental (MEEM).

Notavelmente, observamos que as mulheres apresentaram valores de idade, peso e estatura significativamente menores em comparação ao sexo masculino. Adicionalmente, identifica-se uma proporção substancialmente maior de solteiras e viúvas entre as mulheres, enquanto os homens apresentaram uma maior proporção de casados e divorciados. Destaca-se também que a quantidade de mulheres que praticam hidroginástica é significativamente superior à de homens. Por outro lado, os homens exibiram uma proporção notavelmente maior de sedentários. Como também, as mulheres demonstraram uma prevalência consideravelmente maior de quedas, medo de cair e uma classificação mais elevada de escolaridade (MEEM), assim como um tempo de escolaridade auto-referido mais longo em comparação aos homens.

Tabela 1. Distribuição da incidência das variáveis antropométricas, sociodemográficas, estado cognitivo, prática de hidroginástica e quedas em idosos segundo o sexo (n=67). Anápolis - Goiás, Brasil, 2023.

Variável/Categoria	Sexo Feminino (n = 56)	Sexo Masculino (n = 11)	p*
Idade (anos)**	71,4 (7,2)	76,6 (7,2)	0,033****
Peso (kg)**	64,2 (11,2)	75,1 (10,5)	0,004****
Estatura (centímetros)**	156,6 (8,6)	169,7 (6,0)	0,000****
Índice de Massa Corporal (kg/m²)**	26,2 (4,5)	26,1 (3,7)	0,932
Estado Civil***			
Solteiro	10 (17,9)	0 (0,0)	0,030****
Casado	13 (23,2)	6 (54,5)	
Divorciado	6 (10,7)	3 (27,3)	
Viúvo	27 (48,2)	2 (18,2)	
Tempo de Escolaridade (anos) ***			
Nunca estudou	1 (1,8)	3 (27,3)	0,006****
1 a 3 anos	18 (32,1)	3 (27,3)	
4 a 7 anos	16 (28,6)	4 (36,4)	
Acima de 7 anos	21 (37,5)	1 (9,1)	
Estado cognitivo (MEEM) – escore total**	23,2 (3,6)	21,6 (3,4)	0,196
Estado cognitivo (MEEM) ***			
Abaixo do esperado para a idade	38 (67,9)	6 (54,5)	0,303
Dentro do esperado para a idade	4 (7,1)	0 (0,0)	



Acima do esperado para a idade	14 (25,0)	5 (45,5)	
Prática de hidroginástica***			
Sim	34 (60,7)	3 (27,3)	0,041****
Não	22 (39,3)	8 (72,7)	
Ocorrência de quedas***			0,012****
Sim	28 (50,0)	1 (9,1)	
Não	28 (50,0)	10 (90,9)	
Quedas nos últimos 12 meses***			0,133
Não caiu	28 (50,0)	10 (90,9)	
Entre 1 e 30 dias	11 (19,6)	0 (0,0)	
Entre 31 e 60 dias	6 (10,7)	0 (0,0)	
Entre 61 e 180 dias	6 (10,7)	1 (9,1)	
Entre 180 e 365 dias	5 (8,9)	0 (0,0)	
Medo de cair (FES-I) ***			
Sim	24 (42,9)	1 (9,1)	0,034****
Não	32 (57,1)	10 (90,9)	
Risco de cair (TUGT) – escore total**	12,0 (3,0)	12,0 (2,7)	0,956
Risco de cair (TUGT) ***			
Alto Risco	2 (3,6)	0 (0,0)	0,493
Médio Risco	36 (64,3)	9 (81,8)	
Baixo Risco	18 (32,1)	2 (18,2)	

Legenda: *Teste U de Mann-Whitney para variáveis contínuas; teste qui-quadrado para variáveis categóricas; **Media (Desvio Padrão); ***Frequência absoluta (porcentagem); ****valor estatisticamente significante/ MEEM= Mini-Exame do Estado Mental; TUGT=Timed Up And Go; FES-I=Escala de Eficácia de Quedas – Internacional
Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Na Tabela 2 é apresentada comparação entre idosos praticantes de hidroginástica e sedentários. Praticantes de hidroginástica foram significativamente mais jovens, com maior proporção de pessoas do sexo feminino, menor tempo de execução no teste Timed Up & Go, maior proporção de voluntários com menor risco de quedas e maior escore no MEEM.

Para a variável peso, estatura, IMC, estado civil, quedas, medo de cair, classificação do MEEM, estado cognitivo, tempo de escolaridade, escore de depressão e classificação da depressão, não foram observadas diferenças significativas entre praticantes de hidroginástica e sedentários.

Tabela 2. Distribuição da incidência das variáveis antropométricas, sociodemográficas, estado cognitivo, e quedas em idosos segundo a prática de hidroginástica (n=67). Anápolis - Goiás, Brasil, 2023.

Variável/Categoria	Hidroginástica (n = 37)	Sedentários (n = 30)	p*
Idade (anos)**	69,6 (7,3)	75,5 (6,2)	0,001
Peso (kg)**	67,0 (11,9)	64,8 (11,5)	0,457



Estatura (centímetros)**	158,5 (9,1)	159 (10,2)	0,600
Índice de Massa Corporal (kg/m²)**	26,6 (4,4)	25,7 (4,3)	0,383
Sexo***			
Feminino	34 (91,9)	22 (73,3)	0,041****
Masculino	3 (8,1)	8 (26,7)	
Estado Civil***			
Solteiro	6 (16,2)	4 (13,3)	0,175
Casado	14 (37,8)	5 (16,7)	
Divorciado	5 (13,5)	4 (13,3)	
Viúvo	12 (32,4)	17 (56,7)	
Tempo de Escolaridade (anos) **	6,6 (5,0)	4,8 (4,3)	0,130
Tempo de Escolaridade (anos) ***			
Nunca estudou	2 (5,4)	2 (6,7)	0,154
1 a 3 anos	8 (21,6)	13 (43,3)	
4 a 7 anos	11 (29,7)	9 (30,0)	
Acima de 7 anos	16 (43,2)	6 (20,0)	
Estado cognitivo (MEEM) – escore total**	24,1 (3,5)	21,5 (3,4)	0,004****
Estado cognitivo (MEEM) ***			
Abaixo do esperado para a idade	21 (56,8)	23 (76,7)	0,226
Dentro do esperado para a idade	3 (8,1)	1 (3,3)	
Acima do esperado para a idade	13 (35,1)	6 (20,0)	
Ocorrência de quedas***			0,994
Sim	16 (43,2)	13 (43,3)	
Não	21 (56,8)	17 (56,7)	
Quedas nos últimos 12 meses***			0,270
Não caiu	21 (56,8)	17 (56,7)	
Entre 1 e 30 dias	4 (10,8)	7 (23,3)	
Entre 31 e 60 dias	5 (13,5)	1 (3,3)	
Entre 61 e 180 dias	3 (8,1)	4 (13,3)	
Entre 180 e 365 dias	4 (10,8)	1 (3,3)	
Medo de cair (FES-I) ***			
Sim	13 (35,1)	12 (40,0)	0,682
Não	24 (64,9)	18 (60,0)	
Risco de cair (TUGT) – escore total**	11,1 (2,5)	13,1 (3,1)	0,005
Risco de cair (TUGT) ***			
Alto Risco	0 (0,0)	2 (6,7)	0,003****
Médio Risco	20 (54,1)	25 (83,3)	
Baixo Risco	17 (45,9)	3 (10,0)	

Legenda: *Teste U de Mann-Whitney para variáveis contínuas; teste qui-quadrado para variáveis categóricas; **Media (Desvio Padrão); ***Frequência absoluta (porcentagem); ****valor estatisticamente significante/ MEEM= Mini-Exame do Estado Mental; TUGT=Timed Up And Go; FES-I=Escala de Eficácia de Quedas – Internacional. Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

A análise estatística dos dados revelou diferenças significativas entre os grupos de praticantes de hidroginástica e sedentários em relação a várias

variáveis, como idade, sexo, resultados do Timed Up & Go e MEEM. Esses resultados sugerem que a prática regular de hidroginástica pode ter um impacto positivo na redução do risco de quedas e na manutenção da função cognitiva em idosos.

Os resultados da pesquisa fornecem evidências importantes que estão em consonância com a literatura existente sobre o envelhecimento saudável, o risco de quedas em idosos e os benefícios da atividade física, especialmente a hidroginástica (Podsiadlo e Richardson, 1991). Em primeiro lugar, a observação de que o sexo feminino apresentou uma maior prevalência de quedas e medo de cair é consistente com estudos anteriores que destacam a vulnerabilidade das mulheres idosas a esses eventos. A literatura tem enfatizado as diferenças de gênero no envelhecimento, incluindo fatores hormonais, densidade óssea e padrões de atividade física, que podem influenciar o risco de quedas (Piccoli et al., 2012; Brasil 2007; Morley et al., 2001)

A literatura também respalda a ideia de que o sedentarismo é um fator de risco significativo para a perda de massa muscular, a degradação óssea e o aumento do risco de quedas. Por outro lado, a prática regular de exercícios físicos tem sido associada à redução desses riscos. Isso destaca a importância da promoção da atividade física ao longo da vida, especialmente em idosos, para prevenir quedas e manter a qualidade de vida (Morley et al., 2001; Siqueira et al., 2007; Souza et al, 2017).

A relação entre o exercício físico e o desempenho cognitivo, exemplificada pelos maiores escores no Miniexame do Estado Mental (MEEM) em idosos praticantes de hidroginástica, é apoiada por uma crescente quantidade de pesquisas que destacam a ligação entre a atividade física regular e a preservação da função cognitiva na velhice (Caromano, 2003). Isso ressalta o potencial da hidroginástica não apenas na prevenção de quedas, mas também na promoção da saúde cognitiva em idosos (Ribeiro et al., 2008; Gonçalves et al., 2017).

A constatação de que os praticantes de hidroginástica eram mais jovens e tiveram melhor desempenho no teste Timed Up & Go, bem como uma maior



proporção de voluntários com menor risco de quedas, é consistente com estudos que destacam os benefícios da hidroginástica na melhoria da força muscular, equilíbrio e mobilidade. Esses achados sugerem que a hidroginástica pode ser uma intervenção eficaz na prevenção de quedas em idosos (Fechine e Trompieri, 2015; Piccoli et al., 2012).

Os resultados da pesquisa estão alinhados com a literatura existente, destacando os benefícios da hidroginástica na redução do risco de quedas, na melhoria do desempenho cognitivo e na promoção de um envelhecimento saudável (Guimarães et al., 2004). Essas descobertas reforçam a importância da atividade física como parte integrante de estratégias de prevenção de quedas e de promoção da saúde em idosos (Abdala et al., 2017).

A importância dessa pesquisa vai além do contexto científico, pois tem implicações significativas para o impacto social. O envelhecimento da população é uma realidade global que desafia os sistemas de saúde e a sociedade como um todo. Nesse cenário, compreender como as atividades físicas, como a hidroginástica, podem influenciar o risco de quedas em idosos é fundamental para melhorar a qualidade de vida e a autonomia dessa população.

A pesquisa fornece informações concretas que podem ser diretamente aplicadas na promoção da saúde e na prevenção de quedas em idosos. A identificação da hidroginástica como uma atividade benéfica, associada a uma melhor mobilidade, menor risco de quedas e melhoria na função cognitiva, sugere que intervenções direcionadas a essa prática podem ser eficazes.

Essas descobertas podem ser usadas para desenvolver programas de exercícios direcionados a idosos, com foco na hidroginástica, como uma estratégia eficaz para reduzir o risco de quedas. As evidências fornecidas por essa pesquisa podem informar políticas públicas de promoção da saúde, incentivando a prática de atividades físicas em todas as fases da vida e garantindo o envelhecimento saudável.



4 CONCLUSÃO

O presente estudo forneceu evidências de que idosos praticantes de hidroginástica podem apresentar menor risco de quedas em comparação com idosos sedentários. Além disso, a hidroginástica parece estar associada a benefícios adicionais, como maior autonomia e função cognitiva preservada.

Esses resultados ressaltam a importância da promoção da atividade física na população idosa como estratégia para prevenir quedas e melhorar a qualidade de vida. Essas descobertas têm implicações importantes para o desenvolvimento de intervenções de promoção da saúde direcionadas à população idosa. Encorajar a prática regular de atividades físicas, como a hidroginástica, pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a qualidade de vida dos idosos e reduzir o ônus das quedas e suas consequências.

Portanto, é fundamental que políticas públicas e profissionais de saúde continuem a promover a importância da atividade física como parte integrante do processo de envelhecimento saudável. Isso não apenas beneficia os indivíduos idosos, mas também a sociedade como um todo, ao reduzir os custos de assistência médica e melhorar a qualidade de vida dos idosos.



REFERÊNCIAS

ABDALA, R. P. et al. Padrão de marcha, prevalência de quedas e medo de cair em idosas ativas e sedentárias. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 1, p. 26–30, fev. 2017.

BRUCKI, S. M. D. et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 61, n. 3B, p. 777–781, set. 2003.

CAROMANO, F. A. Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na água. **Fisioterapia Brasil**, v. 4, n. 1, p. 61–66, 10 fev. 2009.

FECHINE, B.R.A. et al. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Inter Science Place**, v. 1, n. 20, p. 106–132, 13 fev. 2012.

GONÇALVES, E. et al. Systematic Analysis of Transcriptional and Post-transcriptional Regulation of Metabolism in Yeast. **PLOS Computational Biology**, v. 13, n. 1, p. e1005297, 10 jan. 2017.

GUIMARÃES, L.H.C.T. et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista Neurociências**, v. 12, n. 2, p. 68–72, 23 jan. 2019.

MORLEY, J. E. et al. Sarcopenia. **Journal of Laboratory and Clinical Medicine**, v. 137, n. 4, p. 231–243, abr. 2001.

PICCOLI, J. C. J. et al. Coordenação global, equilíbrio, índice de massa corporal e nível de atividade física: um estudo correlacional em idosos de Ivoti, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 2, p. 209–222, 2012.

PIMENTEL, W. R. T. et al. Falls among Brazilian older adults living in urban areas. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. Suppl 2, p. 12s, 24 jan. 2019.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. 142–148, fev. 1991.

RIBEIRO, R. G.; et al. Treinamento de flexibilidade e sua relação com as atividades da vida diária no envelhecimento: um estudo de revisão/ Flexibility training and its relation with daily life activities in aging: a study review. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 6, n. 17, 2008.

SIQUEIRA, F. V. et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 5, p. 749–756, out. 2007.



YESAVAGE, J. A. et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. **Journal of Psychiatric Research**, v. 17, n. 1, p. 37–49, jan. 1982.

5.2. ESTUDO II

PERIÓDICO A SER SUBMETIDO: **Journal of Advances in Medicine and Medical Research**

QUALIS UNIFICADO:

A3

COMPARAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL, RISCO DE QUEDA E FUNCIONALIDADE ENTRE IDOSOS COM E SEM DIABETES MELLITUS: UM ESTUDO OBSERVACIONAL.

Paulo Junior Santos Neri¹; Deise Aparecida de Almeida Pires²

¹ discente do programa de pós -graduação em movimento humano e reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás.

² docente do programa de pós -graduação em movimento humano e reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento está associado ao aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's). Neste contexto os idosos apresentam dificuldade para realização das atividades de vida diária (AVD), o que poderia ser atribuído às condições mórbidas mais prevalentes nesta faixa etária¹.

Entre as DCNTs, a Diabetes Mellitus (DM) é altamente prevalente entre os idosos, representando um distúrbio metabólico que se caracteriza pela hiperglicemia com alteração na ação e/ou secreção da insulina². Estima-se que mais de 500 milhões de pessoas em todo o mundo foram diagnosticadas em 2018 com DM e esta associa-se a diversas complicações, como retinopatia, neuropatia e nefropatia³.

Sem dúvida, o diabetes mellitus tipo II (DM2) é um fator que agrava o declínio da função motora associada ao envelhecimento na qual a presença das complicações acelera a progressão da disfunção motora⁴. Todavia, idosos com diagnóstico de DM2 podem apresentar alterações neuromusculares e somatossensoriais, contribuindo assim para o comprometimento do equilíbrio postural e a redução da independência funcional, o que reflete na autonomia do indivíduo e também na incidência de quedas⁵⁻⁶.

A literatura demonstra que o diabetes mellitus (DM) pode ter um impacto negativo em diversos aspectos da saúde dos idosos, como equilíbrio postural,

risco de quedas e funcionalidade. Por outro lado, a atividade física atua como um fator protetor que pode atenuar alguns efeitos adversos associados ao envelhecimento e às condições crônicas como a diabetes mellitus.

No entanto, a literatura existente ainda apresenta lacunas significativas na compreensão do impacto do diabetes mellitus (DM) sobre a funcionalidade, o risco de quedas e o equilíbrio postural em idosos, com resultados de estudos ainda inconsistentes. Neste cenário, este estudo sugere as seguintes hipóteses: As pessoas que possuem diabetes mellitus apresentam redução na funcionalidade, maior risco de quedas e menor equilíbrio postural. Além disso, idosos ativos, independente da presença de diabetes mellitus, apresentam melhor equilíbrio postural, menor risco de quedas e maior funcionalidade em comparação aos inativos.

Mediante as complicações crônicas dos sistemas corporais que podem ser afetados de forma importante pelo DM2, faz-se necessário estudos que analisem e comparem o equilíbrio postural, risco de quedas e a funcionalidade em idosos com e sem diabetes, no sentido de analisar o impacto desta patologia na população idosa. Assim o objetivo deste estudo é comparar o equilíbrio postural, risco de queda e funcionalidade entre idosos com e sem diabetes mellitus. Como desfechos secundários estão correlacionar as variáveis de equilíbrio, função cognitiva, depressão, e medo de cair com as AIVDs e força de MMII de idosos com e sem DM, comparar as variáveis de equilíbrio, função cognitiva depressão medo de cair, AIVDs, e força de MMII de idosos com histórico de queda com e sem DM.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Desenho e população do estudo

Trata-se de um estudo observacional analítico de caráter transversal, realizado com 59 idosos no Centro de Convivência de Idosos (CCI) da cidade de Anápolis – GO, durante o ano de 2023. Utilizou-se a amostragem não probabilística por conveniência e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam aos questionários. Todos os

procedimentos seguiram as recomendações das resoluções nº466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob número 3.612.850.

O Centro de Convivência de Idosos (CCI) contribui para um processo de envelhecimento ativo, saudável e autônomo, com a oferta de grupos de convívio e fortalecimentos de vínculos, informação, comunicação e defesa de direitos.

As atividades são gratuitas e realizadas em espaço físico adequado à permanência dos idosos durante o dia em horário comercial. Entre as atividades estão artesanato, corte e costura, coral, hidroginástica, atendimentos médicos (clínico geral), odontológicos, ginastica zumba, fisioterapia, salão de beleza, informática e as famosas “Tardes Dançantes”.

Foram incluídos idosos, na faixa etária entre 60 e 80 anos, de ambos os sexos, com e sem diagnóstico de Diabetes Mellitus, segundo os critérios da American Diabetes Association (ADA), e que aceitaram participar assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os idosos com DM, apresentaram comprovação por meio dos exames laboratoriais dos últimos seis meses anteriores a data da coleta de dados.

Foram excluídos do estudo os idosos que apresentaram limitações físicas e cognitivas (de acordo com o mini exame de saúde mental – nota menor que 19 pontos) que impedissem a realização dos testes de equilíbrio e risco de quedas, como incapacidade de compreender e atender a comando verbal simples e/ou imitar movimentos; aqueles que apresentassem acuidade visual e auditiva gravemente diminuídas e absolutamente incapacitantes às atividades de vida diária, mesmo com uso de lentes corretivas e/ou aparelhos de amplificação sonora; aqueles que apresentassem amputações de membros inferiores e de membros superiores acima do nível das articulações metatarso-falangeanas e metacarpo falangeanas, respectivamente; aqueles em uso de próteses em membros inferiores e de membros superiores; aqueles impossibilitados de deambular independentemente e com locomoção exclusivamente por cadeira de rodas.

Aqueles em uso de medicamentos que pudessem ter efeitos negativos sobre a função cognitiva, psicomotora e atenção (opióides, antiepiléticos, ansiolíticos, antipsicóticos, hipnóticos e sedativos); descontrole glicêmico.

Também foram excluídos os pacientes que já realizaram alguma forma de reabilitação do equilíbrio corporal nos últimos seis meses anteriores à avaliação.

Para essa população assumindo um erro de 5% em uma população homogênea foi estimada uma amostra de 136 participantes. Através de uma amostragem por conveniência obteve-se um total de 59 participantes. A necessidade de qualificação da amostra, por meio dos critérios de inclusão e exclusão, podem ter contribuído para uma seleção menor de participantes conforme descrito na figura 1 que encontra-se nos resultados.

2.1.1. Procedimento de coleta

Os participantes da pesquisa passaram por dois momentos de avaliações realizados em dias diferentes. No primeiro momento o pesquisador coletou os dados pessoais, clínicos e realizou o rastreamento cognitivo, avaliação de sintomas depressivos, nível de independência e dependência e o medo de cair.

Os dados pessoais coletados incluíram massa corporal (kg), estatura (m), Índice de Massa Corporal (IMC, kg/m^2), circunferência da panturrilha (cm), histórico de doenças pregressas, relatos de quedas anteriores e uso de medicamentos.

Os dados clínicos coletados incluíram a percepção subjetiva da saúde, avaliações de visão e audição, altura, peso, prática de atividade física regular, número de doenças diagnosticadas, quantidade de medicamentos utilizados, tempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus, resultados de exames laboratoriais dos últimos seis meses para controle do DM, uso de medicamentos antidiabéticos e/ou insulina e suas classificações, uso de dispositivos auxiliares para marcha, inspeção dos pés, presença de hipotensão ortostática, presença e intensidade de dores em membros inferiores, ocorrências e circunstâncias de quedas, e presença de tontura.

Para o rastreamento cognitivo, utilizou-se o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). Subsequentemente, a independência e dependência dos idosos nas atividades instrumentais da vida diária foram avaliadas através da Escala de Lawton e Brody, que consiste em 9 itens. A presença de sintomas depressivos foi investigada utilizando a versão abreviada da Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15), composta por 15 itens. Adicionalmente, o Questionário Escala de

Eficácia de Quedas (FES-I) foi aplicado para analisar o medo de cair entre os participantes.

A aplicação dos questionários foi realizada em uma sala reservada, onde permaneceram apenas o idoso e o avaliador. As perguntas foram lidas para os indivíduos e marcadas no questionário de acordo com as respostas deles. No segundo momento foram aplicados os testes físicos. Aplicou-se inicialmente o teste Timed Up and Go para rastrear o equilíbrio.

Em sequência, a Escala de Equilíbrio de Berg avaliou o equilíbrio estático e dinâmico. O Teste de Sentar e Levantar em 30 segundos foi utilizado para analisar a força dos membros inferiores, enquanto o Teste de Apoio Unipodal visou avaliar o equilíbrio estático. A ocorrência de quedas foi investigada por meio de perguntas diretas sobre quedas no último ano e, em caso afirmativo, a frequência das quedas.

Este conjunto de avaliações forneceu um panorama abrangente do estado de saúde, funcionalidade e riscos associados a quedas nos participantes, permitindo uma análise detalhada de fatores que contribuem para a vulnerabilidade nesse grupo populacional.

2.1.2. Variáveis

Como variáveis dependentes do estudo estão o equilíbrio postural, avaliado por meio do Teste Timed Up and Go (TUG), da Escala de Equilíbrio de Berg e do Teste de Apoio Unipodal (TAU); o risco de quedas, investigado através da história pregressa de quedas e do medo de cair, utilizando a Escala de Eficácia de Quedas - FES-I; a funcionalidade, mensurada pela Escala de Lawton e Brody e pelo Teste de Sentar e Levantar (TSL); a depressão, avaliada através da Escala de Depressão Geriátrica (EDG-5); e a cognição, por meio do Questionário Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).

As variáveis independentes consideradas neste estudo são a presença ou ausência de Diabetes Mellitus (DM), a idade dos participantes, o sexo, o nível de atividade física (ativo ou inativo) e a presença ou ausência de doenças pregressas/comorbidades, tais como hipertensão, artrite, entre outras.

2.2. Instrumentos de coleta de dados

- Questionário Mini Exame do Estado Mental (MEEM) desenvolvido por Folstein e McHugh em 1975 e traduzido em 1994 por Bertolucci e colaboradores para rastreio cognitivo⁷.
- Escala de Lawton e Brody, com 9 itens para avaliar o grau de independência e dependência do idoso para realizar as atividades instrumentais da vida diária⁸.
- Escala de Depressão Geriátrica - Versão abreviada com 15 itens, utilizada para rastreamento de sintomas depressivos⁹.
- Escala de Eficácia de Quedas – INTERNACIONAL (FES-I), se trata de um questionário de 16 itens enumerados de 1 a 4, sendo 1 nenhuma preocupação e 4 extrema preocupação, que serve para avaliar o medo de quedas em idosos¹⁰.
- Timed Up and Go Test que rastreia o equilíbrio¹¹. Os participantes foram instruídos a iniciar sentados em uma cadeira com encosto. Ao comando, levantaram-se, caminharam até um marcador a três metros de distância, retornaram e sentaram-se novamente. O tempo de execução de cada participante foi cronometrado, fornecendo uma medida objetiva de sua mobilidade funcional.
- Escala de Equilíbrio de Berg que avalia o equilíbrio estático e dinâmico¹¹. Este teste foi realizado utilizando uma série de 14 tarefas graduadas para avaliar o equilíbrio estático e dinâmico. Os participantes executaram atividades que variaram desde ficar em pé sem apoio até pegar um objeto do chão. Cada tarefa foi pontuada numa escala de zero a quatro, com pontuações mais altas refletindo um melhor equilíbrio.
- Teste de sentar e levantar (TSL) é utilizado para avaliar de forma funcional a força de membros dentro de um tempo definido de 30 segundos¹³. Os participantes foram solicitados a sentar e levantar de uma cadeira padrão o máximo de vezes possível dentro de um período de 30 segundos. Este teste serviu para avaliar a força e a resistência dos membros inferiores de cada indivíduo.
- Teste de Apoio Unipodal (TAU), teste que avalia o equilíbrio estático por meio da manutenção da ortostasia em único pé¹⁴. Os participantes foram orientados a ficar em pé sobre um único pé pelo maior tempo que conseguissem. O tempo de duração em que cada um manteve essa posição foi cronometrado para avaliar o equilíbrio estático.

2.3. Análise estatística

Todos os dados foram analisados utilizando o software SPSS versão 20.0, com um nível de significância de 5%. A distribuição de dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. A estatística descritiva expressa em média e desvio padrão foi utilizada para apresentar as informações sociodemográficas. Foi calculado o tamanho do efeito de 0,57.

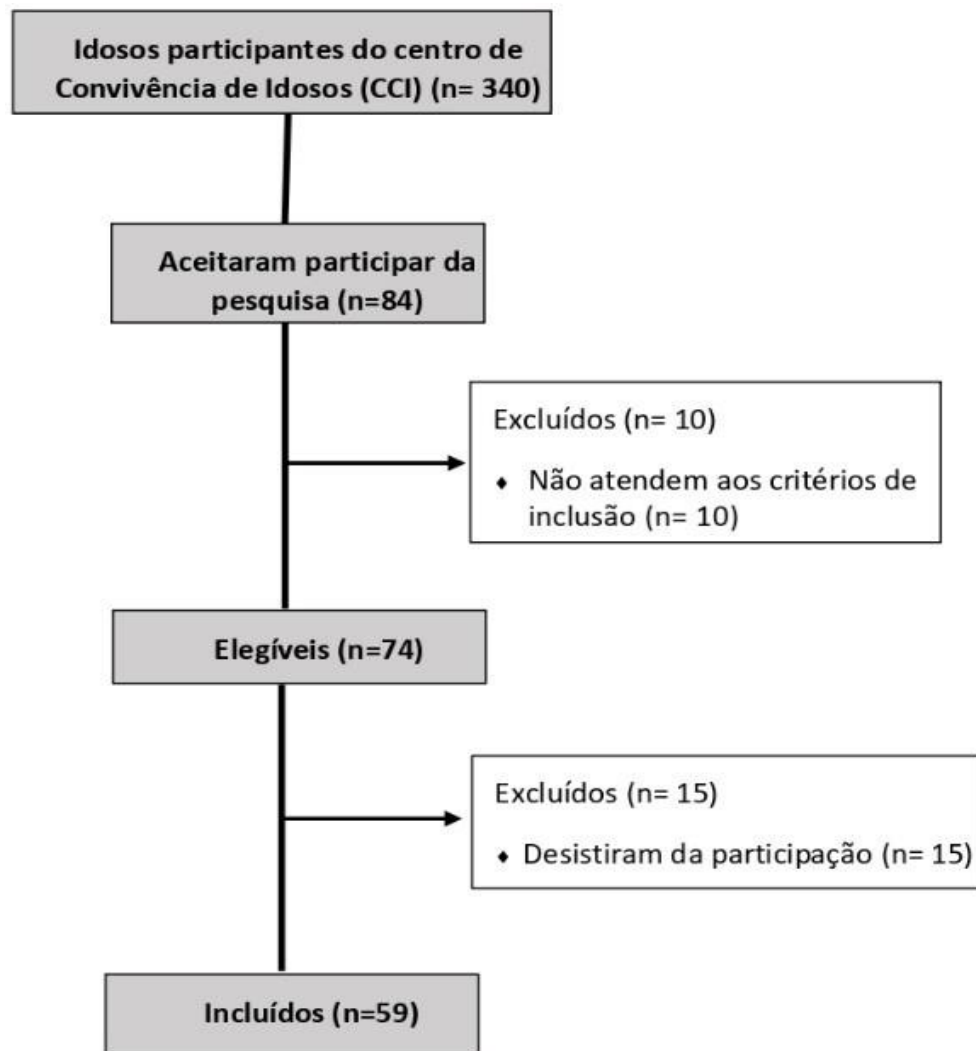
Na análise estatística realizada para comparação entre grupos foram realizados os testes: Teste T de student independente para as comparações paramétricas e Teste de Mann Whitney para as comparações não paramétricas. Na análise estatística realizada para correlação entre as variáveis do grupo com diabetes e do grupo sem diabetes foram utilizados os testes de correlação de Pearson para as variáveis paramétricas, de correlação de Sperman para as variáveis não paramétricas e Tau de Kendall para as variáveis ordinais de Lawton.

3. RESULTADOS

Participaram do estudo 59 idosos. Sendo 54 do sexo feminino e 05 do sexo masculino. Destes, 26 idosos apresentam DM e 33 não apresentam DM. A Figura 1 apresenta a etapa de seleção dos participantes.

Quanto a presença de quedas 27 idosos relataram ter caído e 32 negam alguma queda. Já a prevalência de quedas entre os idosos com DM foi de 62% em comparação com os idosos sem diabetes sendo de 33%.

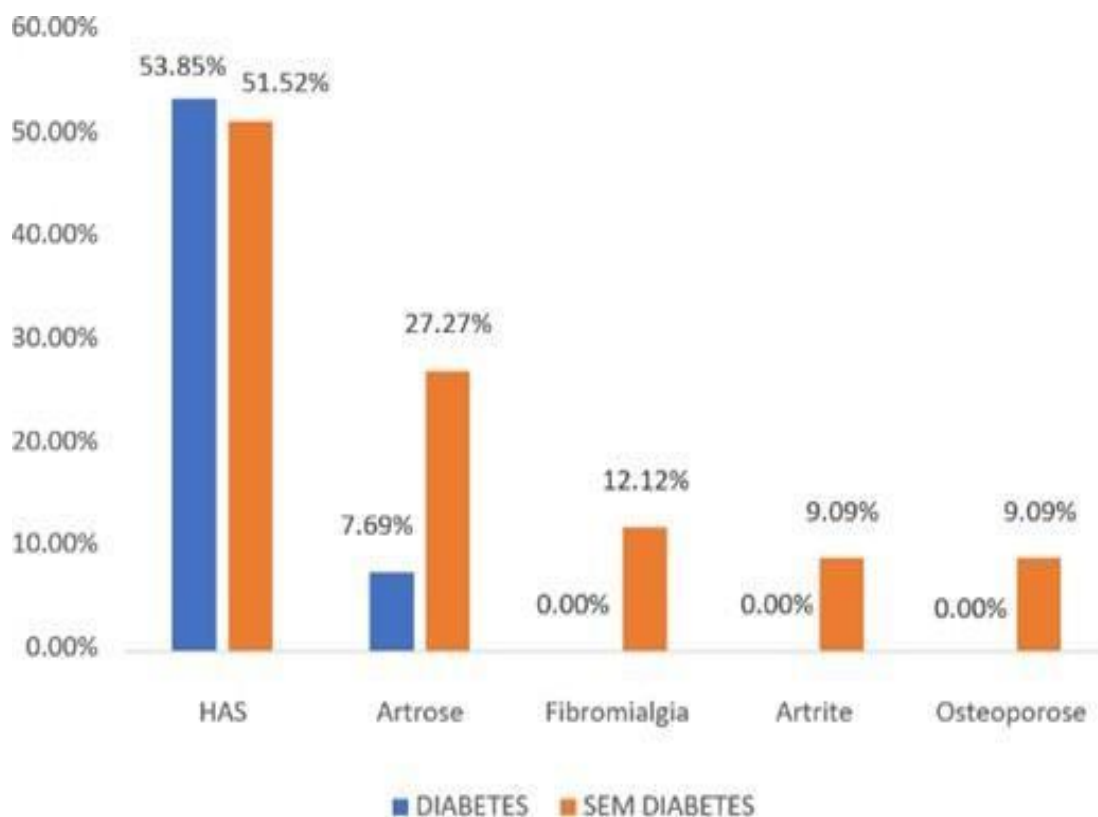
Figura 1: Fluxograma de seleção de participantes do estudo.



Fontes: os autores, 2024

Na análise estatística da amostra estudada conforme a figura 2, prevaleceram as seguintes morbidades: Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) afetou 52% (n= 31), artrose foi relatada por 34% (n=20), fibromialgia por 12% (n=7), artrite por 10% (n=6), osteoporose por 9% (n=5).

Figura 2: Classificação dos participantes de ambos os grupos segundo as comorbidades pré- existentes.



Fonte: os autores, 2024.

A tabela 1 mostra comparação entre indivíduos com e sem diabetes, analisando variáveis como idade, peso, altura, saúde e capacidade física (MEEM, GDS, TAU_D, TAU_E, CP_D, CP_E, TUG, BERG, FES, TSL30 e Lawton, vide legenda abaixo).

Tabela 1: Dados descritivos das amostras do grupo com diabetes e sem diabetes

	GRUPO DIABETES	GRUPO SEM DIABETES	p
	Média ± DP	Média ± DP	
Idade	71,35 ± 6,33	68,91 ± 6,83	0,166
Peso	70,77 ± 13,19	65,61 ± 12,80	0,135
Altura	1,59 ± 0,08	1,59 ± 0,07	0,832
MEEM	24,35 ± 5,27	25,24 ± 2,14	0,810
GDS	3,88 ± 2,27	3,39 ± 2,34	0,170
TAU_D	5,65 ± 7,58	13,06 ± 11,86	0,014*
TAU_E	5,12 ± 6,58	13,16 ± 11,77	0,005*
CP_D	35,00 ± 2,43	34,88 ± 3,27	0,880
CP_E	34,35 ± 2,56	34,91 ± 3,16	0,567
TUG	8,32 ± 1,71	7,92 ± 1,74	0,268
BERG	50,42 ± 4,54	51,94 ± 2,33	0,206
FES	25,92 ± 6,72	24,45 ± 6,72	0,316
TSL30	11,00 ± 2,59	12,33 ± 2,09	0,038*
LAWTON	25,46 ± 2,57	26,36 ± 1,14	0,200

MEEM= Mini exame do estado mental, GDS= Escala de Depressão Geriátrica, TAU_D e TAU_E= Teste de apoio unipodal direito e esquerdo, CP_D e CP_E= circunferência da panturrilha direita e esquerda, TUG= *Time up and go test*, BERG = Escala de equilíbrio de Berg, FES = Escala internacional de eficácia de quedas, TSL30= Teste de sentar e levantar de 30 segundos, LAWTON= Escala de Lawton.

Fonte: os autores, 2024.

A Tabela 2 apresenta os dados da correlação entre saúde e capacidade física em diabéticos, focando em testes como TUG, BERG, FES, TSL30, Escala de Lawton, idade, GDS, MEEM, e circunferências da panturrilha (CPD e CPE), além de apoio unipodal (TAUD e TAUE).

Tabela 2: Correlação das variáveis do grupo com diabetes

		TUG	BERG	FES	TSL30	LAWTON
Idade	r	0,296	-0,294	0,067	-0,110	-0,347
	p	0,142	0,145	0,470	0,594	0,001*
GDS	r	0,236	-0,324	0,021	-0,097	-0,238
	p	0,247	0,106	0,892	0,637	0,144
MEEM	r	-0,285	0,366	-0,227	0,058	0,468
	p	0,159	0,066	0,131	0,778	0,004*
CPD	r	-0,300	0,424	0,071	0,216	0,223
	p	0,136	0,031*	0,635	0,290	0,168
CPE	r	-0,348	0,284	0,044	0,224	0,243
	p	0,082	0,160	0,769	0,270	0,133
TAUD	r	-0,158	0,571	-0,139	0,156	0,268
	p	0,440	0,002*	0,329	0,446	0,082
TAUE	r	-0,313	0,582	-0,029	0,259	0,179
	p	0,120	0,002*	0,842	0,201	0,245

*Significância para $p \leq 0,05$. E para r o coeficiente de correlação de Person para as variáveis paramétricas, coeficiente de Spearman para as não para métricas e o Tau de Kendall para as variáveis ordinais.

MEEM= Mini exame do estado mental, GDS= Escala de Depressão Geriátrica, TAU_D e TAU_E= Teste de apoio unipodal direito e esquerdo, CP_D e CP_E= circunferência da panturrilha direita e esquerda, TUG= *Time up and go test*, BERG = Escala de equilíbrio de Berg, FES = Escala internacional de eficácia de quedas, TSL30= Teste de sentar e levantar de 30 segundos, LAWTON= Escala de Lawton.

Fonte: os autores, 2024.

A Tabela 3 mostra correlações entre desempenho físico e cognitivo e variáveis como TUG, BERG, FES, TSL30, Escala de Lawton, idade, GDS, MEEM, CPD, CPE, TAUD e TAUE em indivíduos sem diabetes.

Correlações significativas incluem GDS e TUG, MEEM e BERG, CPD e Lawton, CPE e Lawton, TAUD e BERG, e TAUE e BERG, ressaltando o impacto de depressão e cognição em mobilidade e equilíbrio, e a relação entre força da panturrilha e funcionalidade.

Outras correlações não foram significativas, indicando cautela na interpretação.

Os resultados evidenciam a ligação entre capacidades físicas e cognitivas, funcionalidade e risco de quedas.

Tabela 3: Correlação das variáveis do grupo sem diabetes

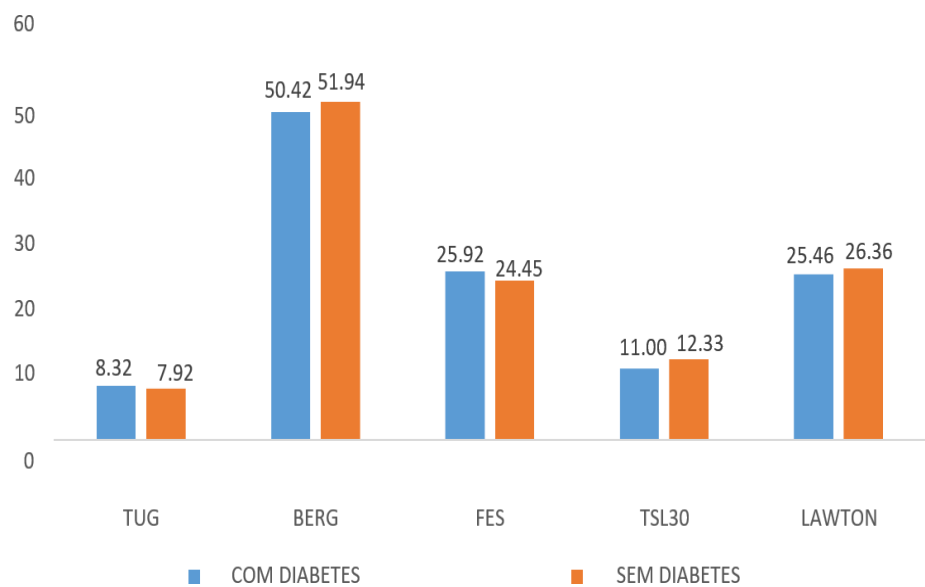
		TUG	BERG	FES	TSL30	LAWTON
Idade	r	-0,029	-0,310	0,104	-0,061	-0,372
	p	0,874	0,079	0,416	0,734	0,009*
GDS	r	0,433	-0,329	0,223	-0,116	-0,494
	p	0,012*	0,061	0,103	0,520	0,001*
MEEM	r	-0,411	0,442	-0,148	0,052	0,240
	p	0,017	0,010*	0,269	0,775	0,108
CPD	r	-0,064	0,174	-0,123	0,006	0,288
	p	0,725	0,332	0,345	0,973	0,046*
CPE	r	-0,146	0,211	-0,074	0,104	0,357
	p	0,418	0,240	0,570	0,563	0,014*
TAUD	r	-0,001	0,345	-0,038	0,030	0,021
	p	0,996	0,049*	0,767	0,868	0,881
TAUE	r	-0,050	0,425	-0,103	0,113	0,079
	p	0,781	0,014*	0,417	0,532	0,575

*Significância para $p \leq 0,05$. E para r o coeficiente de correlação de Person para as variáveis paramétricas, coeficiente de Spearman para as não paramétricas e o Tau de Kendall para as variáveis ordinais. MEEM= Mini exame do estado mental, GDS= Escala de Depressão Geriátrica, TAU_D e TAU_E= Teste de apoio unipodal direito e esquerdo, CP_D e CP_E= circunferência da panturrilha direita e esquerda, TUG= *Time up and go test*, BERG = Escala de equilíbrio de Berg, FES = Escala internacional de eficácia de quedas, TSL30= Teste de sentar e levantar de 30 segundos, LAWTON= Escala de Lawton.

Fonte: os autores, 2024.

A figura 3 descreve a análise correlacional de equilíbrio e funcionalidade em idosos, diferenciados pela presença de diabetes mellitus (DM).

Figura 3- Comparação entre grupos de idosos com e sem diabetes.



Fonte: os autores, 2024.

A Tabela 4 apresenta a comparação do teste de sentar e levantar de 30 segundos entre os grupos com e sem diabetes.

Tabela 4: Comparação do teste de sentar e levantar de 30 segundos entre os grupos com e sem diabetes.

	DIABETES	SEM DIABETES	t	p	Tamanho do Efeito
	Média ± DP	Média ± DP			
TSL30	11,00 ± 2,59	12,33 ± 2,09	-2,190	0,033*	0,57

Análise estatística realizada com o teste T de Student independente. *para $p \leq 0,05$.

Fonte: os autores, 2024.

Os resultados demonstram que indivíduos com diabetes têm um desempenho significativamente mais baixo no teste de sentar e levantar em 30 segundos comparado aos sem diabetes, segundo o teste T de Student. A diferença é de magnitude moderada, indicando uma clara disparidade na capacidade de realizar o teste entre os grupos.

Já na tabela 5 de Comparação dos testes de equilíbrio e atividades de vida diária entre os grupos com e sem diabetes os indicam que a prevalência de quedas é similar entre idosos com e sem DM, sem diferença estatisticamente significativa. Contudo, idosos com DM têm desempenho inferior no teste TUG com diferença estatística significativa, sugerindo maior risco de quedas e piores condições de equilíbrio e funcionalidade em comparação aos sem DM.

Tabela 5: Comparação dos testes de equilíbrio e atividades de vida diária entre os grupos com e sem diabetes.

	DIABETES	SEM DIABETES	Q1	Q3	IIQ	z	p	Tamanho do Efeito
	Mediana	Mediana						
TUG	8,20	7,55	7,12	8,75	1,63	-1,00	0,322	0,13
BERG	52,00	52,00	50,00	52,00	2,00	-1,27	0,209	0,17
FES	26,00	23,00	19,00	29,00	10,00	-1,00	0,320	0,13
LAWTON	27,00	27,00	26,00	27,00	1,00	-1,28	0,203	0,17

Análise estatística realizada com teste de Mann Whitney. Q1 e Q3 = descrição do primeiro e terceiro quartil, e IIQ = intervalo interquartil. *para $p \leq 0,05$.

Fonte: os autores, 2024.

4. DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo investigar o equilíbrio postural, o risco de quedas e a funcionalidade em idosos com e sem Diabetes Mellitus (DM), explorando como esta condição crônica pode influenciar esses aspectos importantes da vida dos idosos. Identificamos uma maior proporção de quedas e dificuldades no equilíbrio e funcionalidade entre os idosos com DM o que reforça nossa hipótese um.

Estes achados corroboram com as descobertas de Freire et al¹⁵ que observaram um aumento significativo no risco de quedas entre idosos com diabetes mellitus tipo 2 (DM2), comparados àqueles sem a condição.

Os idosos com DM enfrentam desafios significativos não apenas no equilíbrio e funcionalidade física, mas também em aspectos cognitivos, como demonstrado pelos resultados inferiores no MEEM identificados em nossa pesquisa. Essa relação entre DM, diminuição da capacidade cognitiva e funcionalidade física destaca a importância de uma abordagem holística no tratamento de idosos diabéticos.

Corroborando com nossos resultados o estudo longitudinal, realizado na Inglaterra em 2023 incluindo 5.496 participantes identificou uma forte relação entre as alterações visuais e cognitivas trazidas pelo DM e quedas em idosos¹⁶. Em relação à depressão, o nosso estudo encontrou uma associação significativa entre a gravidade dos sintomas depressivos, medidos pela Escala de Depressão Geriátrica (GDS), e o desempenho no Teste Timed Up and Go (TUG). Essa descoberta aponta para uma ligação clara entre níveis mais elevados de depressão e uma redução na mobilidade entre os idosos, um achado que está em harmonia com a pesquisa conduzida na China que verificou uma conexão entre a incidência de quedas e a presença de sintomas depressivos, reforçando a compreensão da interdependência entre saúde mental e física na população idosa¹⁷.

Estes achados sugerem que a depressão não apenas afeta a saúde mental, mas também tem um impacto direto na funcionalidade física, limitando a capacidade dos indivíduos de realizar atividades diárias e comprometendo sua independência, no entanto, o mecanismo para esta relação permanece obscuro. Um possível mecanismo é que os sintomas depressivos estão frequentemente associados a maior comprometimento físico e déficits cognitivos e outro mecanismo possível é que os antidepressivos afetam a atenção, a marcha, o equilíbrio e a regulação da pressão arterial¹⁷.

Esta observação é consistente com outro estudo que examinou a interação entre sintomas depressivos e a funcionalidade em idosos com Diabetes Mellitus (DM), enfatizando a importância crítica dos aspectos psicossociais no manejo dessa condição crônica¹⁸. A congruência entre nossos resultados e este estudo ressalta a complexidade do manejo do DM em idosos, onde tanto os fatores físicos quanto mentais precisam ser considerados de maneira integrada.

Em nosso estudo, os participantes diabéticos apresentaram um desempenho inferior no Teste de Apoio Unipodal (TAU) e na Escala de Equilíbrio

de Berg (BERG), indicando uma instabilidade postural mais acentuada e dificuldades no equilíbrio.

Esse achado foi complementado pela menor quantidade de repetições observadas no Teste de Sentar e Levantar de 30 segundos (TSL30), sugerindo uma capacidade funcional comprometida. Esses resultados são corroborados por estudos anteriores³⁻¹⁶ os quais sublinham que o equilíbrio postural é adversamente influenciado pela presença do DM, o que reforça a necessidade de intervenções direcionadas para a melhoria do equilíbrio e a redução do risco de quedas nesta população.

Resultados semelhantes no tocante ao equilíbrio foram identificados também por Jeon e colaboradores em seu estudo exploratório com idosos e jovens acerca das alterações posturais e risco de queda; os autores identificaram a associação entre equilíbrio, marcha e incidência de queda e descreveram as oscilações posturais em idosos que contribuem direta ou indiretamente para o maior risco de quedas nesta população¹⁹.

Todavia pesquisa feita em 2018 que investigou a relação entre o equilíbrio corporal e o risco de quedas em idosos, em um projeto social realizado com idosos ativos em Fortaleza, Ceará, encontrou relação positiva entre o risco de cair e a idade avançada²⁰.

Adicionalmente, nossa pesquisa identificou que idosos diabéticos apresentam dificuldades notáveis no Teste Timed Up and Go (TUG), bem como em atividades mais complexas como os testes, Timed Up and Go Dual Task (TAUD) e o Timed Up and Go Unilateral (TAUE). Esses achados indicam uma conexão entre o DM e a redução da capacidade funcional. Observou-se também que aqueles com melhor desempenho na Escala de Equilíbrio de Berg (BERG) tendem a ter um menor risco de quedas e maior independência nas Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs).

Associação entre funcionalidade e risco de quedas foi identificada em um estudo realizado com idosos atendidos por uma equipe de estratégia de Saúde da Família no Rio Grande do Sul, este por sua vez identificou um risco maior de quedas associado a fatores desencadeantes de fragilidade e consequente perda de funcionalidade, seja por mecanismos fisiológicos ou patológicos como idade mais avançada, sexo feminino e medo de cair²¹.

Contradizendo nossos achados o estudo realizado com idosos residentes na ilha de Fernando de Noronha, identificou uma maior chance de apresentar bom estado funcional entre idosos que apresentaram pelo menos uma queda no último ano²². Este resultado, segundo os autores, pode ser justificado pela causalidade reversa, ou seja o idoso que cai pode ser o mais ativo socialmente, o mais exposto ao ambiente, ao contrário daquele que se mantém restrito ao domicílio.

Nosso estudo também revelou uma correlação positiva entre a circunferência da panturrilha esquerda (CPE) e a pontuação na Escala de Lawton, sublinhando a importância da força muscular da panturrilha para a manutenção da independência nas atividades diárias. Esse resultado sugere que a força da panturrilha é um componente crucial para a capacidade funcional em idosos, facilitando a execução de tarefas cotidianas com mais autonomia.

Esse achado está alinhado com pesquisas anteriores que ressaltam o papel crucial da força muscular e da massa nos membros inferiores para a funcionalidade de idosos com DM como a pesquisa de Nomura e colaboradores que destacaram a importância da massa muscular e da força nos membros inferiores, bem como o papel benéfico da terapia de exercício em idosos com Diabetes Mellitus (DM)⁴.

Em suma, nosso estudo ofereceu uma visão abrangente dos impactos dessa condição crônica na vida dos idosos. Ressalta-se como pontos fortes a metodologia detalhada e a utilização de uma ampla gama de variáveis investigadas, o que possibilitou abordar o fenômeno de quedas em idosos diabéticos sob a ótica da funcionalidade, equilíbrio, cognição e funcionalidade.

Como limitações podemos mencionar a nossa amostra, seu tamanho e a especificidade podem restringir a generalização dos resultados para outras populações ou contextos. Além disso, sugere-se a possibilidade de causalidade reversa em algumas associações identificadas, destacando a necessidade de estudos longitudinais para uma compreensão mais profunda dessas relações. Apesar dessas considerações, acredita-se que nossa pesquisa oferece uma contribuição significativa para o campo da gerontologia, enfatizando a importância de abordagens integradas e multidisciplinares para melhorar a qualidade de vida dos idosos com Diabetes

5. CONCLUSÃO

Idosos com diabetes mellitus apresentam uma redução na funcionalidade, maior risco de quedas e menor equilíbrio postural em comparação aos idosos sem diabetes. A circunferência da panturrilha mostrou-se relevante para a independência dos diabéticos, uma vez que a mesma é um preditor de fragilidade no idoso, enquanto a saúde cognitiva e sintomas depressivos influenciaram diferentemente o equilíbrio e a mobilidade nos dois grupos. Esses achados sugerem a necessidade de intervenções direcionadas para melhorar a qualidade de vida dos idosos com diabetes.

REFERENCIAS

1. REIS, L. A.; REIS, L. A.; TORRES, G. V. Impact of sociodemographic and health variables on the functional capacity of low-income elderly. **Ciência Cuidado Saúde**, v. 14, n. 1, p. 847-854, 2015.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica : diabetes mellitus**. Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 160 p. : il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36)
3. YANASE, T. et al. Frailty in elderly diabetes patients. **Endocrine journal**, v. 65, n. 1, p. 1-11, 2018.
4. NOMURA, T.; KAWAE, T.; KATAOKA, H.; IKEDA, Y. Assessment of lower extremity muscle mass, muscle strength, and exercise therapy in elderly patients with diabetes mellitus. **Environmental Health and Preventive Medicine**, v. 23, n. 1, p. 1-8, may 17, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5960161/>. Acesso em: 4 mar. 2024.
5. MALTA, D. C. et al. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 22, Suppl 02, p. E190006, 2019.
6. PINHEIRO, HA; VILAÇA, CKH; CARVALHO, GA Avaliação da massa muscular, risco de quedas e medo de cair em idosos com neuropatia diabética. **Fisioterapia em Movimento** , v. 4, pág. 677-683, 2015.
7. BERTOLUCCI, P. H. F. et al.. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 01–07, mar. 1994.

8. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Ed. 1. p. 153-156. Brasília-DF, 2007.
9. ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A.. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n. 2B, p. 421–426, jun. 1999.
10. CAMARGOS, F. F. O. et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale-International em idosos brasileiros (FES-IBRASIL). *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 14, n. 3, p. 237-243, 2010.
11. PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. O “Up & go” cronometrado: Um teste de mobilidade funcional básica para idosos frágeis. **Jornal da Sociedade Americana de Geriatria** , v. 2, pág. 142–148, 1991
12. RODINI, C. et al. Estudo comparativo entre a Escala de Equilíbrio de Berg, o Teste Timed Up & Go e o Índice de Marcha Dinâmico quando aplicadas em idosos hígidos. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n. 4, p. 267-268, 2008.
13. ARAÚJO, C. G. S. DE .. Teste de sentar-levantar: apresentação de um procedimento para avaliação em Medicina do Exercício e do Esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 5, p. 179–182, out. 1999.
14. CÂMARA, F. M. et al. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n. 4, p. 249-262, 2008.
15. FREIRE, L. B. et al. Risk factors for falls in older adults with diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. **BMC Geriatrics**, v. 24, n. 1, p. 201, feb. 28, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34592341/>. Acesso em: 4 mar. 2024.
16. HANNA, Fulei; KONG, Xiangjie; LV, Wenshan; LI, Shiru; SUN, Yanping; WU, Yili. Association of diabetes mellitus with gait and falls in community-dwelling older adults: Serial mediation of vision and cognition. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 104, p. 104827, 2023. ISSN 0167-4943. DOI: 10.1016/j.archger.2022.104827.
17. FENG, Z. et al. A associação entre quedas e sintomas depressivos entre idosos: evidências do China Health and Retirement Longitudinal Study. **Fronteiras na saúde pública** , v. 11, 2023.
18. BARRETO ANDRADE, D. M.; MONTARGIL ROCHA, R.; SANTOS RIBEIRO, I. J. Depressive Symptoms and Family Functionality in the Elderly With Diabetes Mellitus. **Issues in Mental Health Nursing**, v. 41, n. 1, p. 54-58, jan. 2, 2020. Disponível em: [invalid URL removed]. Acesso em: 4 mar. 2024.

19. JEON, W. et al. Diferenças relacionadas à idade nos padrões de ativação muscular dos membros inferiores e nas estratégias de controle do equilíbrio ao caminhar sobre uma superfície compatível. **Relatórios científicos**, v. 13, n. 1, 2023.
20. CHAGAS, D. L.; RODRIGUES, A. L. DE P.; BRITO, L. C.; SOARES, E. D. S. Relação entre o equilíbrio corporal e o risco de quedas em idosos de um projeto social de Fortaleza-CE. **RBPFX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 76, p. 547-555, 11 ago. 2018.
21. CARVALHO, M.S, et al. Quedas em idosos comunitários atendidos por uma estratégia de saúde da família do município de São Leopoldo: prevalência e fatores associados. **Rev. Acta fisiátrica**, vol 28(4) n. 259-267. 2021.
22. MELLO, A. M. S. DE .; MOREIRA, R. DA S.; SILVA, V. DE L.. Estado funcional e fatores associados em pessoas idosas residentes na ilha de Fernando de Noronha: um estudo seccional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 26, p. e230050, 2023.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como objetivo principal analisar o equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade em idosos ativos e inativos com e sem diabetes mellitus (DM). Para alcançar esse objetivo, foram realizados dois estudos distintos, apresentados nos Capítulos 2 e 3.

O artigo **“Comparação do risco de quedas entre idosos praticantes de hidroginástica e idosos sedentários”** investigou o impacto da hidroginástica no equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade em idosos. Os resultados indicaram que idosos praticantes de hidroginástica apresentaram menor risco de quedas em comparação com idosos sedentários. Além disso, a hidroginástica proporcionou benefícios adicionais, como maior autonomia e função cognitiva preservada. Estes achados reforçam a importância da promoção da atividade física regular, como a hidroginástica, como estratégia para prevenir quedas e melhorar a qualidade de vida da população idosa.

Já o artigo **“Análise do equilíbrio postural, risco de queda e funcionalidade em idosos com e sem diabetes mellitus”** teve como objetivo analisar as diferenças no equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade entre idosos com e sem DM. Os resultados demonstraram que idosos com DM apresentaram maior risco de quedas, pior desempenho no equilíbrio postural e funcionalidade física em comparação com idosos sem DM. A circunferência da panturrilha foi identificada como um fator importante para a independência na realização de atividades instrumentais de vida diária. Além disso, foi observada uma associação entre sintomas depressivos e menor mobilidade em idosos com DM. Estes resultados destacam a necessidade de intervenções multidisciplinares que considerem o controle metabólico, a funcionalidade física, visão, cognição e saúde mental para melhorar a qualidade de vida dos idosos com DM.

Em conjunto, os estudos desta dissertação fornecem novas evidências sobre o impacto da atividade física e do DM no equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade em idosos. As conclusões desta pesquisa contribuem para o avanço do conhecimento na área de geriatria e gerontologia, além de fornecer subsídios para a criação de políticas públicas e programas de intervenção mais eficazes para essa população.

A presente dissertação apresenta algumas limitações, como o tamanho da amostra e o desenho transversal dos estudos. Estudos futuros com amostras maiores e desenhos longitudinais são necessários para confirmar os resultados desta pesquisa. Além disso, pesquisas que avaliem a efetividade de intervenções multidisciplinares na prevenção de quedas e na melhoria da qualidade de vida de idosos com DM são essenciais para o aprimoramento da prática clínica e do envelhecimento saudável.

REFERÊNCIAS

1. REIS, L. A.; REIS, L. A.; TORRES, G. V. Impact of sociodemographic and health variables on the functional capacity of low-income elderly. **Ciência Cuidado Saúde**, v. 14, n. 1, p. 847-854, 2015.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica : diabetes mellitus**. Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 160 p. : il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36)
3. YANASE, T. et al. Fragilidade em pacientes idosos com diabetes. **Revista Endócrina** , v. 65, n. 1, pág. 1-11, 2018.
4. PINHEIRO, HA; VILAÇA, CKH; CARVALHO, GA Avaliação da massa muscular, risco de quedas e medo de cair em idosos com neuropatia diabética. **Fisioterapia em Movimento** , v. 4, pág. 677-683, 2015.
5. FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES. **Facts & figures**. Disponível em: <<https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>>. Acesso em: 8 maio. 2024.
6. MOURA, F. et al. **Abordagem do paciente idoso com diabetes mellitus. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**. [s.l: s.n.].
7. NOMURA, T. et al. Avaliação da massa muscular dos membros inferiores, força muscular e terapia de exercícios em pacientes idosos com diabetes mellitus. **Saúde Ambiental e Medicina Preventiva** , v. 23, n. 1, pág. 1-8, 17 de maio de 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5960161/> . Acesso em: 4 mar. 2024.
8. MALTA, D. C. et al. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 22, Suppl 02, p. E190006, 2019.
9. CANUTO, C. P. A. S. et al. Segurança do paciente idoso hospitalizado: Uma análise do risco de quedas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 54, e03532, 2020.
10. TEIXEIRA, D. K. S. et al. Quedas em pessoas idosas: restrições do ambiente doméstico e perdas funcionais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. e180229, 2019.

11. CAMARANO, A. A. C. **Cuidados de longa duração para a população idosa: um novo risco social a ser assumido?** Rio de Janeiro: Ipea, 2010.
12. DIAS SILVA, D.; BRASILEIRO, M.; GALDINO DE SOUSA, D. Relação entre envelhecimento da população e o risco de quedas: revisão integrativa. *Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem*, v. 8, n. 23, p. 28–38, 2018.
13. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. Superintendência de Atenção à Saúde. P223a **Avaliação multidimensional do idoso.** SAS. - Curitiba: SESA, 2017.
14. DUARTE, P. G. et al. Relação de quedas em idosos e os componentes de fragilidade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 2018.
15. SOUZA, E. J. et al. Risco de queda em idosos e fatores associados. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, 2023.**
16. PRUSCH, S. K. et al. Controle Postural e o Envelhecimento. **Corpo Consciência**, 2021.
17. BORGES, E. G. S. et al. Efeitos da dança no equilíbrio postural, na cognição e na autonomia funcional de idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 5, p. 2436-2443, abr./mai., 2018.
18. VENTURELLI, M. et al. Função muscular esquelética em idosos longevos: o papel dos fatores intrínsecos e extrínsecos. **Resenhas de Ciências do Exercício e do Esporte** , v. 3, pág. 188-194, jul.,2018.
19. BANKOFF, P. D. A. Equilíbrio corporal, postura corporal no processo de envelhecimento e medidas de prevenção através do exercício físico: uma revisão. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA**, Três Lagoas, v. 9, n. 2, 2019.
20. BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro.** Brasil. Ministério da Saúde – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.
21. FIGUEIREDO, B. E. A.; CECCON, F. R.; FIGUEIREDO, C. H. J. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2021.
22. FONTES, F. P.; CORREIA, L. C.; LIMA FILHO, B. F.; GAZZOLA, J. M. Intervenção fisioterapêutica na melhora do equilíbrio em idoso com diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 27, n. 3, p. 200-209, 2019.

23. FILHO, L. F. B. et al. Síndrome da Fragilidade em idosos com diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, 2020.
24. SANTOS, G. de C. M. et al. Avaliação da capacidade funcional do idoso. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 12, n. 1, 2021.
25. BARBOSA, R. B. et al. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2014.
26. NAZARÉ, R. C. D. et al. Avaliação da capacidade funcional da pessoa idosa: estudo bibliométrico. **Revista de Casos e Consultoria**, 2022.
27. CÂMARA, F. M. et al. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n. 4, p. 249-262, 2008.
28. SANTOS, G. M. et al. Valores preditivos para o risco de queda em idosos praticantes e não praticantes de atividade física por meio do uso da escala de equilíbrio de Berg. (SCI 500-M. 016/2010). **Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 15, n. 2, 2011.
29. LINO, V. T. S. et al. Adaptação transcultural da Escala de Independência em atividades da vida diária (Escala de Katz). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 103-112, 2008.
30. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Ed. 1. p. 153-156. Brasília-DF, 2007.
31. RODINI, C. et al. Estudo comparativo entre a Escala de Equilíbrio de Berg, o Teste Timed Up & Go e o Índice de Marcha Dinâmico quando aplicadas em idosos hígidos. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n. 4, p. 267-268, 2008.
32. MEMÓRIA, A. K. U. B. et al. Uso de instrumentos para a investigação do equilíbrio postural em tarefas funcionais. **Fisioterapia Brasil**, v. 17, n. 6, p. 585-595, 2017.
33. KLEBIS, L. O. Correlação entre o equilíbrio estático e a mobilidade funcional em idosas praticantes de atividade física. **Unoeste**, v. 8, n. 3, 2016.
34. CAMARGOS, F. F. O. et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale-International em idosos brasileiros (FES-IBRASIL). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 3, p. 237-243, 2010.

35. ARAÚJO, C. G. S. DE. Teste de sentar-levantar: apresentação de um procedimento para avaliação em Medicina do Exercício e do Esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 5, p. 179–182, out. 1999.
36. FREITAS, E. R. F. S. DE. et al.. Prática habitual de atividade física afeta o equilíbrio de idosos?. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 4, p. 813–821, set. 2013.

ANEXOS E APÊNDICES

APENDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade em idosos com e sem diabetes mellitus. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma.

Desenvolvida por **Paulo Junior S. Neri** discente de Pós Graduação em Movimento Humano e Reabilitação da UniEVANGÉLICA da Universidade Evangélica de Goiás sob orientação da Professora Dra. Deise A.A. Pires Oliveira.

O objetivo central do estudo é: analisar o equilíbrio postural, risco de quedas e funcionalidade em idosos com e sem diabetes mellitus.

O convite a sua participação à esta pesquisa terá como importância conhecer a prevalência de quedas bem como prevenir os fatores de risco que podem levar as quedas, minimizando assim danos futuros a essa população.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade do participante, garantindo total sigilo das informações por você prestadas onde todas as informações serão guardadas por cinco anos, somente eu e a orientadora teremos acesso às informações coletadas, bem como garantir a integridade física e psicológica durante as etapas do projeto.

Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro, para que não haja a identificação do avaliado o mesmo será registrado em um código e com as iniciais do participante.

Será realizada no Centro de Convivência de Idosos – CCI em Anápolis – GO, onde a coleta dos dados será realizada em uma sala reservada, com apenas um avaliado por vez para evitar constrangimentos, estima-se que a anamnese terá tempo estimado de 50 minutos para realização dos questionários e teste. Apenas poderá fazer parte da pesquisa aqueles com idade de 65 anos de idade ou mais e querer participar da pesquisa assinando o TCLE.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo, os riscos que poderão surgir durante o teste serão algum tipo de desequilíbrio por parte do participante, para isso sempre ficarão pessoas ao lado para que isto não ocorra.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de questionários ao pesquisador do projeto, os questionários que são para analisar os riscos de quedas tanto o indivíduo parado quanto andando Timed Up & Go Test (TUGT), MEEM (Mini Exame do Estado Mental) analisa o nível cognitivo do indivíduo), Questionário de Depressão, FES-1 analisa o medo de cair, Lawton e Brody, analisa as atividades práticas do dia a dia. Mas antes de realizar a sequência dos questionários será feita a coleta de dados antropométricos que são: peso e estatura posteriormente os questionários serão feitos.

O tempo de duração da anamnese é de aproximadamente 50 minutos, dos questionários aproximadamente quarenta minutos e o teste timed up & go na faixa de cinco minutos.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA.

O benefício (direto ou indireto) relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa será analisar a fragilidade e correlacionar com os riscos que poderão ser causados pelas quedas em idosos; para que possa ser mais trabalhado assim podendo diminuir este alto índice de quedas.

Os resultados serão divulgados em periódicos científicos especializados na área, de impacto nacional de acordo com Qualis - CAPES, congressos específicos, palestras dirigidas ao público participante, bem como relatórios individuais para os entrevistados.

Assinatura do Pesquisador Responsável – (Inserção na) UniEVANGÉLICA

Contato com o(a) pesquisador(a) responsável:

Endereço: Avenida Universitária, Km 3,5 Cidade Universitária – Anápolis/GO
CEP: 75083-580

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

Eu, _____ RG nº _____, abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar do estudo acima descrito, como participante. Declaro ter sido devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador _____ sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas e recebi telefones para entrar em contato, a cobrar, caso tenha dúvidas. Fui orientado para entrar em contato com o CEP - UniEVANGÉLICA (telefone 3310-6736), caso me sinta lesado ou prejudicado. Foi-me garantido que não sou obrigado a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Recebi uma via deste documento.

Anápolis, ____ de _____ de 20____,

Assinatura do participante da pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UniEVANGÉLICA:

Tel e Fax - (0XX) 62- 33106736
cep@unievangelica.edu.br

E-Mail:

APENDICE B- FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

CODIGO DO PARTICIPANTE: PRONTUÁRIO

Nº

Data: ____ / ____ / ____

Unidade: _____

Turma: _____

Avaliação clínica

PA. ____ / ____ mmHg FC. ____ bpm

Massa Corporal: ____ kg Estatura: ____ cm Peso: ____ kg

TESTES FUNCIONAIS

SENTAR E LEVANTAR (30 SEGUNDOS)

_____ repetições

TIME UP AND GO (3 METROS)

1. _____ 2. _____ 3. _____

PREENSÃO MANUAL (DINAMÔMETRO PALMAR) foi realizado? Se não, retirar

Mão dominante: () direita () esquerda

_____ Mão dominante: 1. _____ 2. _____ 3. _____

_____ Mão não dominante: 1. _____ 2. _____ 3. _____

TESTE APOIO UNIPODAL

Perna dominante: () direita () esquerda

DIREITA : 1. _____

2. _____

3. _____

ESQUERDA: 1. _____

2. _____

3. _____

CIRCUNFERENCIA DE PANTURILHA

Mulher: D _____, E _____ ; Homem D _____, E _____;

ATIVIDADE FÍSICA

1.Qual(is) atividades existentes no Sesc você teria interesse em participar?

- ☐ Artesanato ☐ Buscando saúde ☐ Coral ☐ Dominó ☐ Xadrez
☐ Ginástica ☐ Hidroginástica ☐ Musculação ☐ Nataação ☐
☐ Caminhada ☐ Oficina de memória ☐ Oficina de fotografia ☐ Pilates ☐ Teatro
☐ Yoga
☐ Oficina de expressão corporal

2.Faz exercícios físicos?

☐ Não ☐ Sim

Qual exercício? _____

Quantas vezes por semana: ☐ 1x/sem ☐ 2x/sem ☐ 3x/sem ☐ Acima de 3X Duração (minutos por sessão): ____ minutos

Esta atividade física é praticada no Sesc?

☐ Não ☐ Sim Se não, onde pratica? _____

SITUAÇÃO DE SAÚDE

3.Faz algum tratamento de saúde?

☐ Não ☐ Sim Qual(is)?

4.Faz uso de algum medicamento?

☐ Não ☐ Sim Quantos?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ mais de 4 Quais?

5.Possui restrição alimentar ou medicamentosa?

☐ Não ☐ Sim Qual?

6.Faz uso de cigarro?

☐ Não ☐ Ex Fumante ☐ Sim Qual frequência? _____

7.Faz uso de bebida alcoólica?

☐ Nunca ☐ As Vezes ☐ Sempre

8.Nos últimos 05 anos você fez alguma cirurgia?

☐ Não ☐ Sim Qual(is)?

Ficou alguma sequela como dor ou outro tipo de desconforto?

☐ Não ☐ Sim Descreva onde: _____

9.Você tem dificuldade para desenvolver alguma dessas atividades?

☐ Banhar-se ☐ Vestir-se ☐ Alimentar-se ☐ Movimentar-se ☐ Uso do banheiro ☐ Nenhuma

10.Como você avalia sua memória atualmente?

☐ Excelente ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

11.Faz uso de alguma prótese?

☐ Ocular ☐ Auditiva ☐ Ortopédica ☐ Dentária ☐ Outras

12.Você possui dificuldade para caminhar?

☐ Não ☐ Sim

13.Você faz uso de algum dispositivo para auxiliar a caminhar?

☐ Não ☐ Sim

Em caso positivo, que parte(s) do corpo?

14.Você sente alguma dor no corpo?

☐ Não ☐ Sim Em qual parte do corpo? _____

Há quanto tempo?

☐ menos de um ano ☐ mais de um ano ☐ crônica ☐ Outros, descreva o período: _____

Em que momento?

☐ Em repouso ☐ Em movimento ☐ Em repouso e em movimento

Com que frequência?

☐ quase nunca ☐ às vezes ☐ constantemente

Faz tratamento para as
dores? ☐ Não ☐ Sim
Qual?

15. Sofreu quedas nos últimos 12 meses?

☐ Não ☐ Sim Quantas vezes? _____

Como aconteceu a queda mais recente? _____

Sofreu alguma fratura ou machucado grave decorrente da(s) queda(s)?

☐ Não ☐ Sim Onde? _____

16. Você sente medo de cair?

☐ Não ☐ Sim

Marque na escala abaixo o número correspondente à intensidade do seu medo:

(1) (2) (3) (4) (5)

(Nenhum medo)

(Muito medo)

17. Você possui alguma doença?

Marque na tabela abaixo a(s) doença(s) as quais você possui **diagnosticadas por um médico**:

Cardiovascular	☐ Hipertensão Arterial ☐ Arritmias ☐ Infarto ☐ Aneurisma ☐ Outros: _____
-----------------------	---

Respiratório	☐ Asma ☐ Bronquite ☐ DPOC ☐ Enfisema ☐ Pneumonias de Repetição Quantitativo no último ano: _____ ☐ Vias Superiores (Rinite, Sinusite, Tonsilite, Faringite e Laringite) ☐ Outros: _____
Digestivo	☐ Doença do Refluxo ☐ Gastrite e/ou Úlceras Gástricas ☐ Colelitíase ☐ _____ Pancreatite ☐ _____ Diverticulite ☐ Colite ☐ Diarréias Recorrentes Quantitativo de crises no último ano: _____ _____ Outros: _____
Urinário	☐ Urolitíase ☐ Infecções Urinárias Frequentes Quantitativo no último ano: ☐ Cistites Frequentes Quantitativo no último ano: _____ ☐ Hiperplasia Prostática Benigna ☐ Outros: _____

Endócrino	☐ Diabetes ☐ HIPOtireoidismo ☐ HIPERTireoidismo o ☐ Insuficiência de Supra-renal ☐ Outros: _____
Locomotor	☐ Osteoporos e ☐ Artrite ☐ Artrose

	☐ Bursites ☐ Luxações ☐ Fraturas recentes Quantitativo no último ano: _____ ☐ Deformidade de Membros Qual membro(s): _____ ☐ Outros: _____
Neurológico	☐ AVC Tipo: ☐ isquêmica ☐ hemorrágica ☐ Demências ☐ Distúrbios Neuropsiquiátricos ☐ Tremores ☐ Parkinson

	☐ Doenças Neurológicas Degenerativas Qual: _____ ☐ Radiculopatias ☐ Outros: _____
Sensorial	☐ Alterações Visuais ☐ Alterações Auditivas Qual: _____ ☐ Vertigens ☐ Alterações Olfatórias Qual: _____ ☐ Outros: _____
Neoplasia	☐ Benignas Local: _____ ☐ Malignas/ Câncer Local: _____
Depressão	☐ Aumento ou diminuição do sono ☐ Anedonia, perda do prazer ☐ Baixo do humor (tristeza ou desanimo) ☐ Aumento ou Diminuição das atividades ☐ Aumento ou Diminuição do apetite ou peso ☐ Ideia de morte, doença ou suicídio ☐ Falta de energia ☐ Baixa de autoestima ☐

	Sentimento de culpa () Falta de concentração	
--	--	--

Utilize o espaço abaixo para informar sobre aspectos de sua saúde física ou mental que não foram contemplados nas questões anteriores e que você considera importante de ser destacado.

Outras Observações:

ANEXO A- MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL - MEEM

Nome:

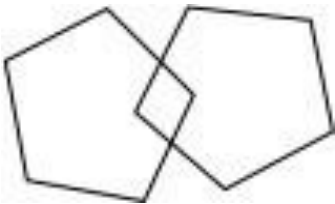
Idade: _____

Data: ____ / ____ / ____

Avaliador: _____

Escolaridade: _____ - _____

Orientação temporal (5 pontos)	Qual é o ANO, SEMESTRE, MÊS, DIA DO MÊS e DIA DA SEMANA em que estamos?	
Orientação espacial (5 pontos)	Qual é o ESTADO, CIDADE, BAIRRO, RUA e LOCAL em que estamos?	
Registro (3 pontos)	Repetir: CANECA, TIJOLO, TAPETE.	
Atenção e cálculo (5 pontos)	Subtrair: $100-7 = 93-7 = 86-7 = 79-7 = 72-7 = 65$ Ou, soletrar a palavra MUNDO de trás para frente.	
Memória de evocação (3 pontos)	Quais os três objetos perguntados anteriormente?	
Nomear dois objetos (2 pontos)	Relógio e caneta.	
Repetir (1 ponto)	“Nem aqui, nem ali, nem lá.”	
Comando de estágios (3 pontos)	Apanhe esta folha de papel com a mão direita, dobre-a ao meio, e coloque-a no chão.	
Ler e executar (1 ponto)	FECHE OS OLHOS.	
Escrever uma frase (1 ponto)	Escrever uma frase que tenha sentido.	

Copiar diagrama (1 ponto) 	Copiar dois pentágonos com interseção.	
Escore:		
Déficit cognitivo: () Sim () Não		

ANEXO B - ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG

1. Posição sentada para posição em pé.

Instruções: Por favor, levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.

- ☐ 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente.
- ☐ 3 capaz de levantar-se independentemente e estabilizar-se independentemente.
- ☐ 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas.
- ☐ 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se.
- ☐ 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se.

2. Permanecer em pé sem apoio

Instruções: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar.

- ☐ 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos.
- ☐ 3 capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão.
- ☐ 2 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.
- ☐ 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.
- ☐ 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.

3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho.

Instruções: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas, com os braços cruzados, por 2 minutos.

- ☐ 4 capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 2 minutos.
- ☐ 3 capaz de permanecer sentado por 2 minutos com supervisão.
- ☐ 2 capaz de permanecer sentado por 30 segundos.
- ☐ 1 capaz de permanecer sentado por 10 segundos.
- ☐ 0 incapaz de permanecer sentado sem apoio por 10 segundos.

4. Posição em pé para posição sentada. Instruções: Por favor, sente-se.

- ☐ 4 senta-se com segurança, com uso mínimo das mãos.
- ☐ 3 controla a descida utilizando as mãos.
- ☐ 2 utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida.
- ☐ 1 senta-se independentemente, mas tem descida sem controle.
- ☐ 0 necessita de ajuda para sentar-se.

5. Transferências.

Instruções: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra, para uma transferência em pivô. Peça ao paciente que se transfira de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa. Você poderá utilizar duas cadeiras ou uma cama e uma cadeira.

- () 4 capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos.
- () 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos.
- () 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão.
- () 1 necessita de uma pessoa para ajudar.
- () 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar a tarefa com segurança.

6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados.

Instruções: Por favor, fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.

- () 4 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança.
- () 3 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão.
- () 2 capaz de permanecer em pé por 3 segundos.
- () 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé.
- () 0 necessita de ajuda para não cair.

7. . Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos. Instruções: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar.

- () 4 capaz de posicionar os pés juntos, independentemente, e permanecer por 1 minuto com segurança.
- () 3 capaz de posicionar os pés juntos, independentemente, e permanecer por 1 minuto com supervisão.
- () 2 capaz de posicionar os pés juntos, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
- () 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos.
- () 0 necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos.

8. Alcançar à frente com o braço estendido, permanecendo em pé.

Instruções: Levante o braço a 90°. Estique os dedos e tente alcançar à frente o mais longe possível. O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90°. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que consegue.

Quando possível peça ao paciente que use ambos os braços, para evitar rotação do tronco. () 4 pode avançar à frente mais que 25cm com segurança.

() 3 pode avançar à frente mais que 12,5cm com segurança.

() 2 pode avançar à frente mais que 5cm com segurança.

() 1 pode avançar à frente, mas necessita de supervisão.

() 0 perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo.

9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé.

Instruções: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.

() 4 capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança.

() 3 capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão.

() 2 incapaz de pegá-lo mas se estica, até ficar a 2-5cm do chinelo, e mantém o equilíbrio independentemente.

() 1 incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando.

() 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair.

10. Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé.

Instruções: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima do ombro esquerdo, sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito. O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento.

() 4 olha para trás de ambos os lados com boa distribuição do peso.

() 3 olha para trás somente de um lado; o lado contrário demonstra menor distribuição do peso.

() 2 vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio.

() 1 necessita de supervisão para virar.

() 0 necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair.

Instruções: Gire completamente em torno de si mesmo. Pausa. Gire completamente em torno de si mesmo para o lado contrário.

- () 4 capaz de girar 360° com segurança em 4 segundos ou menos.
- () 3 capaz de girar 360° com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos.
- () 2 capaz de girar 360° com segurança, mas lentamente.
- () 1 necessita de supervisão próxima ou orientações verbais.
- () 0 necessita de ajuda enquanto gira.

11. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio.

Instruções: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho 4 vezes.

- () 4 capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos.
- () 3 capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em mais de 20 segundos.
- () 2 capaz de completar 4 movimentos sem ajuda.
- () 1 capaz de completar mais de 2 movimentos com o mínimo de ajuda.
- () 0 incapaz de tentar ou necessita de ajuda para não cair.

12. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente.

Instruções: Demonstre para o paciente. Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha; se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.

- () 4 capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
- () 3 capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
- () 2 capaz de dar um pequeno passo, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
- () 1 necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos.
- () 0 perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar em pé.

13. Permanecer em pé sobre uma perna.

Instruções: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.

() 4 capaz de levantar uma perna, independentemente, e permanecer por mais de 10 segundos.

() 3 capaz de levantar uma perna, independentemente, e permanecer por 5-10 segundos.

() 2 capaz de levantar uma perna, independentemente, e permanecer por 3 ou 4 segundos.

() 1 tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente.

() 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair.

TOTAL: _____

ANEXO C- ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (GDS)

D.1) Você está basicamente satisfeito com sua vida?	(0) SIM	(1) NÃO
D.2) Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	(1) SIM	(0) NÃO
D.3) Você sente que sua vida está vazia?	(1) SIM	(0) NÃO
D.4) Você se aborrece com frequência?	(1) SIM	(0) NÃO
D.5) Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	(0) SIM	(1) NÃO
D.6) Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	(1) SIM	(0) NÃO
D.7) Você se sente feliz a maior parte do tempo?	(0) SIM	(1) NÃO
D.8) Você sente que sua situação não tem saída?	(1) SIM	(0) NÃO
D.9) Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	(1) SIM	(0) NÃO
D.10) Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	(1) SIM	(0) NÃO
D.11) Você acha maravilhoso estar vivo?	(0) SIM	(1) NÃO
D.12) Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	(1) SIM	(0) NÃO
D.13) Você se sente cheio de energia?	(0) SIM	(1) NÃO
D.14) Você acha que sua situação é sem esperanças?	(1) SIM	(0) NÃO
D.15) Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	(1) SIM	(0) NÃO

Pontuação: _____

ANEXO D- FES-1 – PREOCUPAÇÃO COM RISCO DE QUEDAS

Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por ex. alguém vai às compras para você), responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade. Para cada uma das seguintes atividades, por favor marque o quadradinho que mais se aproxima com sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade.					
		Nem um pouco preocupado 1	Um pouco preocupado 2	Muito preocupado 3	Extremament e preocupado 4
1	Limpando a casa (ex: passar pano, aspirar ou tirar a poeira).	1	2	3	4
2	Vestindo ou tirando a roupa.	1	2	3	4
3	Preparando refeições simples.	1	2	3	4
4	Tomando banho.	1	2	3	4
5	Indo às compras.	1	2	3	4
6	Sentando ou levantando de uma cadeira.	1	2	3	4
7	Subindo ou descendo escadas.	1	2	3	4
8	Caminhando pela vizinhança.	1	2	3	4
9	Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão.	1	2	3	4
10	Ir atender o telefone antes que pare de tocar.	1	2	3	4
11	Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado).	1	2	3	4
12	Visitando um amigo ou parente.	1	2	3	4

1 3	Andando em lugares cheios de gente.	1	2	3	4
1 4	Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada).	1	2	3	4
1 5	Subindo ou descendo uma ladeira.	1	2	3	4
1 6	Indo a uma atividade social (ex: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube).	1	2	3	4

ANEXO E - AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DE VIDA DIÁRIA (AIVD)

ESCALA DE LAWTON

Esta escala avalia o desempenho do idoso em relação as atividades instrumentais a fim de verificar a sua independência funcional.

AVALIAÇÃO:

A pontuação máxima possível são 27 pontos. Existem três respostas possíveis as perguntas que variam de independência, dependência parcial ou dependência que consistem, respectivamente, nas seguintes possibilidades: sem ajuda, com ajuda parcial e não consegue. As perguntas "O(a) Sr(a) consegue preparar suas próprias refeições?", "O(a) Sr(a) consegue arrumar a casa?", "O(a) Sr(a) consegue fazer trabalhos manuais domésticos, como pequenos reparos?" e "O(a) Sr(a) consegue lavar e passar sua roupa?" podem necessitar de adaptação conforme o sexo e, quando necessário, podem ser substituídas por subir escadas ou cuidar o jardim.

ATIVIDADE		AVALIAÇÃO	
1	O(a) Sr(a) consegue usar o telefone?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1
2	O(a) Sr(a) consegue ir a locais distantes, usando algum transporte, sem necessidade de planejamentos especiais?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1
3	O(a) Sr(a) consegue fazer compras?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1
4	O(a) Sr(a) consegue preparar suas próprias refeições?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1
5	O(a) Sr(a) consegue arrumar a casa?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1
6	O(a) Sr(a) consegue fazer trabalhos manuais domésticos, como pequenos reparos?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1

7	O(a) Sr(a) consegue lavar e passar sua roupa?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1
8	O(a) Sr(a) consegue tomar seus remédios na dose e horários corretos?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1
9	O(a) Sr(a) consegue cuidar de suas finanças?	Sem ajuda	3
		Com ajuda parcial	2
		Não consegue	1
TOTAL			