



RAPHAELA XAVIER SAMPAIO

**ASSOCIAÇÃO DOS PARÂMETROS CLÍNICOS DE SARCOPENIA E
COMPROMETIMENTO COGNITIVO: ESTUDO TRANSVERSAL**

Brasília

2022

RAPHAELA XAVIER SAMPAIO

**ASSOCIAÇÃO DOS PARÂMETROS CLÍNICOS DE SARCOPENIA E
COMPROMETIMENTO COGNITIVO: ESTUDO TRANSVERSAL**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação
(PPG-CR) da Universidade De Brasília.**

Área de concentração: Fundamentos da
avaliação e Intervenção em Reabilitação.

Linha de pesquisa: Aspectos Biológicos,
Biomecânicos e Funcionais Associados à
Prevenção e Reabilitação.

Orientadora: Dra. Patrícia Azevedo Garcia

Brasília

2022

Ficha catalográfica elaborada automaticamente, com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a)

Xavier Sampaio, Raphaela
Associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia e
comprometimento cognitivo: estudo transversal / Raphaela
Xavier Sampaio; orientador Patrícia Azevedo Garcia. --
Brasília, 2022.
77 p.

Dissertação (Mestrado em Ciências da
Reabilitação) --Universidade de Brasília, 2022.

1. Idosos. 2. Sarcopenia. 3. Comprometimento
cognitivo. 4. Dependência funcional. I. Azevedo Garcia,
Patrícia, orient. II. Título.

RAPHAELA XAVIER SAMPAIO

**ASSOCIAÇÃO DOS PARÂMETROS CLÍNICOS DE SARCOPENIA E
COMPROMETIMENTO COGNITIVO: ESTUDO TRANSVERSAL**

Brasília, 19/12/2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Patrícia Azevedo Garcia

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação - UnB
Orientadora - Presidente da Banca

Prof. Dr. Felipe Augusto dos Santos Mendes

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação – UnB
Membro titular

Prof. Dr. Hudson Azevedo Pinheiro

Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal – SES-DF
Membro titular externo à UnB

Prof^ª. Dr^ª. Juliana Martins Pinto

Faculdade de Ceilândia – UnB
Membro suplente

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho Davi, pois sua existência é meu combustível para tornar-me sempre a minha melhor versão.

AGRADECIMENTOS

Sou grata a Deus, por me direcionar e permitir que as oportunidades venham no tempo certo, me dando paz e discernimento para enfrentar os desafios da vida com leveza.

Minha eterna gratidão a Universidade de Brasília, por mais uma vez me proporcionar uma excelente experiência, conhecimento, memórias, sede insaciável de ser melhor a cada dia e por me apresentar pessoas incríveis, ao qual tive a oportunidade de conviver e solidificar amizades que vão além do campus. Em especial, minha querida orientadora, ao qual suas qualidades ultrapassam o lado profissional. Professora Patrícia, com toda certeza, você já transformou muitas vidas nesse mundo, sou eternamente grata por nossos caminhos terem se encontrado e reencontrado...

Também não poderia deixar de agradecer ao meu companheiro de vida, meu amor e papai do Davi, pela cumplicidade e parceria e por SEMPRE apoiar minhas decisões. Te amo, amo a nossa família e a história que estamos construindo! Obrigada por fazer parte disso!

Agradeço à toda a minha família, com destaque à minha mãe (Lilian) e ao meu pai (Wilson – *in memoriam*) por sempre me direcionarem ao caminho certo e proporcionarem todos os recursos para que eu pudesse me tornar quem sou hoje e minha sogra Erismar, por sua disponibilidade em sempre ajudar. Ao meu grande amigo de longa data e padrinho do meu filho, Luiz, por ser família, confidente e suporte.

Aos meus pacientes, pela compreensão, incentivo, apoio, abrigo, alimento e internet, pois muitas aulas e reuniões participei assistindo de suas casas entre um atendimento e outro.

À minha dupla de fisioamigas da turma 2/2013 Bia e Fê, por serem profissionais de referência, minhas grandes inspirações, companheiras de assuntos e conselhos fisioterapêuticos, domésticos e matrimoniais.

Por fim, ao grupo Pesquisa sobre o Envelhecimento e Quedas em Idoso (PEQUI), por alimentar nossa base de dados e permitir que a pesquisa científica não pare, nem em circunstâncias de pandemia e em especial à minha colega de mestrado Tayla, pelo apoio e auxílio nos processos burocráticos do mestrado, pela empatia e amizade!

RESUMO

Introdução: A sarcopenia e comprometimento cognitivo configuram preocupantes problemas relacionados ao envelhecimento e saúde pública devido ao alto risco de incapacidade funcional, hospitalização e morte. A sarcopenia é uma doença muscular identificada por parâmetros clínicos de baixa força muscular e baixa massa muscular, que quando somadas a um baixo desempenho físico caracterizam a sarcopenia grave. O Comprometimento Cognitivo caracteriza-se pelo declínio do funcionamento normal de uma ou mais funções cerebrais, afetando as Atividades de Vida Diária (AVDs) dos indivíduos, podendo apresentar-se como Transtorno Cognitivo Leve ou Maior. **Objetivos:** Investigar a associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia (baixa força, massa muscular e desempenho físico) com o comprometimento cognitivo em idosos usuários de serviço de atenção especializada e comparar a frequência dos parâmetros clínicos de sarcopenia entre idosos com e sem comprometimento cognitivo. **Métodos:** Estudo observacional transversal, com 263 idosos (≥ 60 anos) frequentadores de um serviço público de atenção especializada. Variáveis sociodemográficas e clínicas caracterizaram a amostra e os parâmetros clínicos de sarcopenia (força, massa muscular e desempenho físico) foram avaliados, respectivamente, por meio da Força de Preensão Palmar (FPP), circunferência da panturrilha (CP) e o teste *Timed Up and Go* (TUG). Utilizou-se o Miniexame do Estado mental (MEEM) para avaliar o estado cognitivo e categorizar os idosos em com ou sem comprometimento cognitivo. Considerou-se baixa força uma FPP < 16 KgF para mulheres e < 27 KgF para homens, uma baixa massa muscular CP < 31 cm e um baixo desempenho físico um TUG > 20 s. **Análises:** As variáveis sociodemográficas, antropométricas, clínicas e de capacidade funcional numéricas foram comparadas entre os grupos com e sem comprometimento cognitivo por meio do teste t-student independente (dados paramétricos), U Mann Whitney (dados não paramétricos) ou teste Qui-quadrado para dados categóricos. As associações foram investigadas por regressões lineares e logísticas simples e múltiplas considerando os parâmetros clínicos de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente), ajustadas para idade, sexo, anos de estudo, número de medicação, estado nutricional e capacidade funcional. **Resultados:** de todos os participantes, 89% apresentaram comprometimento cognitivo. Observou-se maior frequência de baixa força muscular entre idosos com comprometimento cognitivo (59,6%) quando comparados aos sem comprometimento cognitivo (13,6%). Nas análises de regressão linear simples, o estado cognitivo foi explicado pela força muscular em 21,5%, pela massa muscular em 12,3% e pelo desempenho físico em 7,6%. Nas regressões lineares múltiplas ajustadas, a força muscular

manteve-se como variável explicativa do estado cognitivo ($F(4,131)=24,412$, $p<0,001$; $R^2=0,427$). As análises de regressão logística simples mostraram que a força muscular, a massa muscular e o desempenho físico associaram-se ao estado cognitivo. Nas regressões logísticas múltiplas ajustadas, apenas a força muscular ajustada para o sexo manteve-se significativamente associada ao estado cognitivo (OR=0,846; IC 95% 0,774-0,924, $p<0,001$).

Conclusão: A baixa força muscular foi o parâmetro de sarcopenia independentemente associado ao comprometimento cognitivo. Essa informação é útil para a importância de atentarmos para a probabilidade de comprometimento cognitivo quando identificada baixa força muscular.

Palavras-chave: Idosos. Sarcopenia. Comprometimento cognitivo. Dependência funcional.

ABSTRACT

Introduction: Sarcopenia and cognitive impairment are worrisome age and public health-related problems due to the high risk of functional decline, hospitalization and death. Sarcopenia is a muscle disease identified by clinical parameters of low muscle strength and muscle mass which, when added to poor physical performance, characterize severe sarcopenia. Cognitive impairment is the decline in normal functioning of one or more brain functions, affecting the activities of daily living (ADLs) of individuals, and may present as a mild or major cognitive disorder. **Objectives:** Investigate the association between the clinical parameters of sarcopenia (poor muscle strength, muscle mass and physical performance) and cognitive impairment in older specialized care users and compare the frequency of these parameters between adults with and without cognitive impairment. **Methods:** Cross-sectional study of 263 older users (≥ 60 years) of a public specialized care service. The sample was characterized based on sociodemographic and clinical variables and the clinical parameters of sarcopenia (muscle strength, muscle mass and physical performance) were assessed by handgrip strength (HGS), calf circumference (CC) and the Timed Up and Go (TUG) test. The Mini-Mental State Examination (MMSE) was used to assess cognitive state and categorize the individuals as with or without cognitive impairment. HGS $< 16\text{KgF}$ was considered low for women and $< 27\text{KgF}$ for men, low muscle mass $\text{CC} < 31\text{cm}$ and low physical performance $\text{TUG} > 20\text{s}$. **Analyses:** The sociodemographic, anthropometric, clinical and functional capacity variables were compared between groups with and without cognitive impairment using the student's independent t- (parametric data), Mann-Whitney U (nonparametric data) or chi-squared tests (categorical data). Associations were investigated by linear, simple and multiple logistic regression considering the clinical parameters of sarcopenia (independent variables) and cognitive state (dependent variable), adjusted for age, sex, years of study, number of medications, nutritional status and functional capacity. **Results:** 89% of participants exhibited cognitive impairment. There was greater frequency of low muscle strength in older adults with cognitive impairment (59.6%) compared to their non-cognitively impaired counterparts (13.6%). Simple linear regression analyses showed that cognitive state was explained by muscle strength in 21.5%, muscle mass 12.3% and physical performance 7.6% of the individuals. Adjusted multiple linear regressions revealed that muscle strength was the explanatory variable of cognitive state ($F(4.131)=24.412, p<0.001; R^2=0.427$). Simple logistic regression analyses demonstrated that muscle strength, muscle mass and physical performance were associated with cognitive state. In adjusted multiple logistic regressions, only age-adjusted muscle strength remained

significantly associated with cognitive state (OR=0.846; 95% CI 0.774-0.924, $p<0.001$).

Conclusion: Low muscle strength was the sarcopenia parameter independently associated with cognitive impairment. This information is useful in confirming the likelihood of cognitive impairment when low muscle strength is identified.

Keywords: Older adults. Sarcopenia. Cognitive impairment. Functional dependence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fatores de risco para sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).....	22
Figura 2. Fluxograma da definição de Comprometimento Cognitivo.....	25
Figura 3. Fluxograma referente a composição da amostra do estudo. Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo características sociodemográficas e clínicas. Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.....	40
Tabela 2. Comparação dos parâmetros de sarcopenia entre idosos com e sem comprometimento cognitivo. Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.....	41
Tabela 3. Análises de regressão linear simples e multivariada entre os parâmetros de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente). Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.....	43
Tabela 4. Análise de regressão logística simples, múltiplas, ajustadas e não ajustadas entre os parâmetros de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente). Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS

AD8 - *The Ascertaining Dementia 8*

AIVDs - Atividades Instrumentais de Vida Diária

AVDs - Atividades de Vida Diária

BIA - Bioimpedância

CCL - Comprometimento Cognitivo Leve

cm -centímetros

CP - Circunferência da panturrilha

DSST - *Digit Symbol Substitution Test*

DXA - Absorciometria de Raio-x de Dupla Energia

EWGSOP2 - *European Working Group on Sarcopenia in Older People*

FPP - Força de Preensão Palmar

GDS-15 - *Geriatric Depression Scale*

IC – Intervalo de confiança

IGF-1 - Fator de crescimento semelhante a insulina

IL-6 - Interleucina 6

IMC - Índice de Massa Corporal

IMMEA - Índice de Massa Muscular Esquelética Apendicular

KgF – Quilogramas/força

MEEM - Mini Exame do Estado Mental

MMEA - Massa Muscular Esquelética Apendicular

MoCA - *The Montreal Cognitive Assessment*

ORs - *Odds Ratios*

r – Coeficiente de correlação

s - segundos

RM - Ressonância Magnética

SES-DF - Secretaria de Saúde do Distrito Federal

SPMSQ - *Short Portable Mental Status Questionnaire*

SPPB - *Short Physical Performance Battery*

TC - Tomografia Computadorizada

TCL - Transtorno Cognitivo Leve

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCM - Transtornos Cognitivo Maior

TDAS - *Touch Panel-type Dementia Assessment Scale*

TNF- α - Fator de necrose tumoral

TUG - *Timed Up and Go*

VIF – *Variance inflation factor*

Kg - Quilograma

Kg/m² - Quilograma/metro quadrado

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. OBJETIVOS.....	18
3. HIPÓTESES.....	18
4. REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
4.1. Sarcopenia.....	18
4.2. Comprometimento Cognitivo.....	23
4.3. Relação da sarcopenia e dos parâmetros de sarcopenia com comprometimento cognitivo.....	27
4.3.1. Relação entre baixa força muscular e comprometimento cognitivo.....	28
4.3.2. Relação entre baixa massa muscular e comprometimento cognitivo.....	29
4.3.3. Relação entre baixo desempenho físico e comprometimento cognitivo.....	31
4.4. Limitações dos estudos e sugestões para estudos futuros.....	32
5. METODOLOGIA.....	33
5.1. Delineamento do estudo e aspectos éticos.....	33
5.2. Cenário.....	33
5.3. Participantes.....	34
5.4. Variáveis de caracterização da amostra.....	34
5.5. Variáveis independentes.....	35
5.6. Variável dependente.....	36
5.7. Variáveis confundidoras.....	37
5.8. Procedimentos.....	37
6. ANÁLISE DE DADOS.....	37
7. RESULTADOS.....	38
8. DISCUSSÃO.....	46
9. CONCLUSÃO.....	48
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
11. IMPACTOS PRÁTICOS DOS ACHADOS PARA A SOCIEDADE.....	49
12. PRODUTOS DESENVOLVIDOS NO MESTRADO.....	51
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	60
APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO.....	64
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	67

ANEXO B – CRITÉRIOS NORMATIVOS DA SES.....	72
ANEXO C – MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL.....	73
ANEXO D – ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA DE YESAVAGE (GDS)..	74
ANEXO E - ÍNDICE DE PFEFFER.....	75
ANEXO F – ESCALA LAWTON E BRODY.....	76

1. INTRODUÇÃO

Sarcopenia e comprometimento cognitivo configuram preocupantes problemas relacionados ao envelhecimento e saúde pública devido ao alto risco de incapacidade funcional, hospitalização e morte (BEAUDART et al., 2017). A sarcopenia é definida como uma doença muscular consequente das perdas progressivas de força e massa muscular que podem levar ao comprometimento do desempenho físico e caracterizar a sarcopenia grave (CHO; LEE; SONG, 2022; CRUZ-JENTOFT et al., 2019), dessa forma, sarcopenia é diagnosticada quando o indivíduo apresenta uma baixa força e baixa massa muscular identificadas por meio de ferramentas específicas (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). O Comprometimento Cognitivo caracteriza-se pelo declínio do funcionamento normal de uma ou mais das importantes funções do cérebro que afetam as Atividades de Vida Diária (AVDs) (DREW; WEINER; SARNAK, 2020); é uma classificação genérica que engloba diagnósticos como Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e os Transtornos Cognitivo Maior (TCM), termo que designa os vários tipos de Demências (BLAZER, 2013; LIVINGSTON et al., 2017).

Estudos relatam presença de sarcopenia em cerca de 1 a 36,6% dos idosos que vivem na comunidade, sendo a frequência de sarcopenia progressivamente maior em idosos em unidades de reabilitação e hospitalizados (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; MAEDA; AKAGI, 2017; PETERMANN-ROCHA et al., 2022; SHAFIEE et al., 2017). Já a prevalência do comprometimento cognitivo tem demonstrado alta variabilidade (17 a 90%), reflexo da diversidade de ferramentas e da falta de padronização dos testes de triagem, o que tornam essa estimativa extremamente desafiadora (PATNODE et al., 2020). Entre as classificações de comprometimento cognitivo, as demências destacam-se por serem altamente prevalentes, principalmente em países de baixa e média renda, com previsões de aumento exponencial com o passar das décadas (PRINCE et al., 2013). Esse crescente aumento do número de idosos com demência no mundo e as altas taxas de incapacidade física e funcional tornam prioridade identificar fatores de risco modificáveis para prevenir agravos a saúde e preservar a independência do idoso (AISEN et al., 2017; ARTS et al., 2016).

No envelhecimento, a presença de comorbidades, inatividade física, má alimentação e hábitos de vida inadequados são fatores de risco comuns para a sarcopenia e para o comprometimento cognitivo. Essas doenças são consequentes da degradação celular, que envolvem fatores hormonais, nutricionais, genéticos e metabólicos (BOCCARDI et al., 2017; CRUZ-JENTOFT, 2019; KELLER; ENGELHARDT, 2013). Na sarcopenia, a redução do metabolismo celular e de hormônios que participam da gênese muscular resultam em degradação muscular exagerada e consequente perda gradual de força e massa muscular

(CRUZ-JENTOFT et al., 2019; PANZA et al., 2018). No comprometimento cognitivo, o declínio da função mitocondrial é crucial no processo da redução geral na estrutura e função cerebral (BOCCARDI et al., 2017). A coexistência desses fatores de risco envolvidos na fisiopatologia de ambas as doenças têm sido um alerta para que intervenções direcionadas sejam implementadas a fim de evitar consequências clínicas que além da dependência funcional, dependem altos gastos em saúde e aumentam o risco de morte (PENG et al., 2020; XIA et al., 2020).

Há uma interação complexa entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo que os estudos tentam esclarecer (MOON et al., 2015; PENG et al., 2020; TOLEA; GALVIN, 2015; VAN KAN et al., 2013). Pesquisas anteriores identificaram que os participantes que apresentavam comprometimento cognitivo eram mais fracos e com menor massa muscular (MAEDA; AKAGI, 2017; MOON et al., 2015; VAN KAN et al., 2013) (MAEDA; AKAGI, 2017) e que o desempenho de pacientes sarcopênicos em testes cognitivos era significativamente inferior ao daqueles não sarcopênicos (ALEXANDRE et al., 2014; CUI et al., 2021; MOON et al., 2015).

Ao investigar a complexa influência da sarcopenia no comprometimento cognitivo, apesar de alguns estudos terem identificado associações positivas entre esses dois fenômenos clínicos (CHANG et al., 2016; PENG et al., 2020), ainda existem incertezas sobre essa interação, provavelmente devido à grande heterogeneidade metodológica dos estudos referentes à operacionalização de sarcopenia e ao uso dos parâmetros clínicos isolados (força, massa muscular e desempenho físico), que podem resultar em conclusões controversas e indicar necessidade de cautela na interpretação dos achados (BHASIN et al., 2020; CHEN et al., 2014; CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Alguns autores demonstraram que participantes com comprometimento cognitivo apresentam desempenhos significativamente inferiores em testes físicos, mostrando-se mais lentos em relação a participantes saudáveis (KIM; WON, 2019; MOON et al., 2015; TOLEA; GALVIN, 2015; VAN KAN et al., 2013), indicando o desempenho físico e a força muscular como parâmetros independentes associados ao comprometimento cognitivo (MOON et al., 2015; ABELLAN VAN KAN et al., 2013). Para as medidas de massa muscular, ainda identificam-se inconsistências em relação ao sexo, às ferramentas de medida utilizadas e aos pontos de corte utilizados para definir baixa massa muscular (CRUZ-JENTOFT, 2019; ISHII et al., 2014; KOHARA et al., 2017; LANDI et al., 2014; ABELLAN VAN KAN et al., 2013).

Considerando que os parâmetros de sarcopenia são modificáveis, os resultados desse estudo elucidarão quais parâmetros de sarcopenia estão associados ao comprometimento

cognitivo, contribuindo para que toda a equipe multidisciplinar inclua a investigação desses parâmetros no rastreio de idosos em risco de comprometimento cognitivo, implemente intervenções para prevenção primária e secundária e estabeleça estratégias para abordagem do idoso com comprometimento cognitivo (PENG et al., 2020). Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi investigar a associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia com o comprometimento cognitivo em usuários de um serviço de atenção especializada.

2. OBJETIVO

Investigar a associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia (baixa força, massa muscular e desempenho físico) com o comprometimento cognitivo em idosos usuários de serviço de atenção especializada.

3. HIPÓTESE

A força muscular, massa muscular e/ou o desempenho físico estão associados com o comprometimento cognitivo.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Sarcopenia

Anteriormente, a sarcopenia era considerada um estado de saúde característico das síndromes geriátricas, que compreendiam as condições comuns de doenças relacionadas à idade, porém, com critérios diagnósticos ainda incertos (CRUZ-JENTOFT et al., 2010). Atualmente, a sarcopenia é descrita como uma doença muscular consequente das perdas progressivas de força e massa muscular que podem levar ao comprometimento do desempenho físico e caracterizar a sarcopenia grave (CHO; LEE; SONG, 2022; CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Trata-se de definição que foi elaborada e atualizada por meio de um consenso por pesquisadores do *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2) e que vem sendo amplamente utilizada desde a sua publicação (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Com o objetivo de operacionalizar o diagnóstico de sarcopenia o EWGSOP2 recomendou ferramentas específicas para identificação de declínios nos parâmetros clínicos fundamentais para diagnóstico e classificação da sarcopenia: baixa força muscular, baixa massa muscular e baixo desempenho físico.

Para identificar a presença de baixa força muscular recomenda-se a avaliação da Força de Preensão Palmar (FPP), com uso de um dinamômetro portátil, ou a avaliação da força de membros inferiores por meio do teste de levantar-se e se sentar de uma cadeira (CRUZ-

JENTOFT et al., 2019). Evidências demonstram correlação moderada da FPP com a força de outros grupos musculares do corpo e com limitações funcionais, redução da qualidade de vida e morte, sugerindo a possibilidade da FPP substituir medidas mais complexas da força de outros músculos (BOHANNON, 2019) (BHASIN et al., 2020; BOHANNON, 2015; LEONG et al., 2015).

Para avaliação da massa muscular a Ressonância Magnética (RM) e a Tomografia Computadorizada (TC) são avaliações não invasivas consideradas padrão ouro (BEAUDART et al., 2016) e descritas pelo EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Contudo, devido aos altos custos dispendidos e baixa acessibilidade para utilização em ambientes de atenção primária, tornam-se ferramentas de uso limitado. Outros recursos citados são a Bioimpedância (BIA) e a Absorciometria de Raio-x de Dupla Energia (DXA), que também apresentam suas limitações, em específico quanto ao estado de hidratação do paciente, disponibilidade do equipamento e carência de equações válidas para predição em diferentes populações.

A massa muscular também pode ser mensurada por meio da medida da circunferência da panturrilha (CP), uma opção alternativa recomendada e considerada de baixo custo e de fácil aferição, podendo ser utilizada em ambientes com recursos restritos por necessitar (RC et al., 2000) apenas de uma fita métrica (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; LANDI et al., 2014). Além disso, a medida da circunferência da panturrilha apresenta forte correlação com o índice de massa muscular esquelética tanto em homens ($r=0,78$) quanto em mulheres ($r=0,75$) e mostrou-se inversamente associada à sarcopenia em ambos os sexos (homens: OR= 0,62; IC 95%: 0,56 – 0,69 e mulheres: OR= 0,71; IC 95%: 0,65 – 0,78) (ISHII et al., 2014).

A medida de massa muscular pode ainda ser estimada mesmo que nenhum dos recursos recomendados estejam disponíveis. Uma equação que foi desenvolvida para estimar a Massa Muscular Esquelética Apendicular (MMEA) indica que a $MMEA = (0,244 \times \text{peso corporal em g}) + (7,8 \times \text{altura em metros}) + (6,6 \times \text{sexo}) - (0,098 \times \text{idade}) + (\text{raça} - 3,3)$, sendo que para o sexo atribui-se valor 0 para mulheres e 1 para homens e para a raça atribui-se valor 0 para brancos, 1,4 para negros e -1,2 para asiáticos (LEE et al., 2000). Posteriormente, para obter o Índice de Massa Muscular Esquelética Apendicular (IMMEA) deve-se dividir pela altura ao quadrado o valor obtido pelo MMEA. Essa equação, conhecida como equação de Lee foi validada para a população brasileira, apresentando forte correlação tanto em homens ($r=0,86$) quanto em mulheres ($r=0,90$) e forte concordância para determinar a prevalência da sarcopenia, utilizando o DXA como referência padrão-ouro (RECH et al., 2012).

Para a investigação do desempenho físico, testes multidimensionais como a velocidade de marcha, caminhada de 400 metros, *Timed Up and Go* (TUG) ou *Short Physical Performance*

Battery (SPPB) são recomendados (CHEN et al., 2014; CRUZ-JENTOFT et al., 2019). O TUG é considerado uma maneira segura, eficiente e recomendada para avaliar a mobilidade funcional global (PODSIADLO, D; RICHARDSON, 1991).

Apesar do estabelecimento de protocolos para diagnóstico da sarcopenia (BHASIN et al., 2020; CHEN et al., 2014; CRUZ-JENTOFT et al., 2019), ainda não há um consenso mundial, tornando a determinação da sua prevalência extremamente desafiadora. Alguns parâmetros como a força podem variar por sexo, idade, raça e presença de outras doenças, dificultando ainda mais o processo (BHASIN et al., 2020). Considerando essas observações, Abellan Van Kan et al. (2013) demonstraram que a prevalência da sarcopenia variou de 3,3% a 18,8% quando adotadas diferentes definições e pontos de corte para os principais parâmetros. Estudos que utilizaram ferramentas de força e massa concomitantemente ao desempenho físico, identificaram sarcopenia em cerca de 1-29% em idosos que vivem na comunidade, 14-33% em instituições de longa permanência e 10% em indivíduos que estão em cuidados hospitalares de forma aguda, em diferentes países (CRUZ-JENTOFT et al., 2014).

Posteriormente, Shafiee et al. (2017) por meio de 35 estudos de regiões asiáticas e não asiáticas encontraram uma prevalência geral de sarcopenia de 10%, com semelhança para ambos os sexos, sendo 10% em homens asiáticos e 11% em não asiáticos; nas mulheres asiáticas foi encontrada prevalência de sarcopenia em 9% versus 13% nas não asiáticas. Recentemente no Brasil, Moreira, Perez e Lourenzo (2019) identificaram uma prevalência estimada de 10,8% dos participantes do estudo, contudo, todos os autores assumem uma grande variação da prevalência entre populações diferentes.

Por fim, uma recente metanálise indicou que a prevalência geral de sarcopenia utilizando as últimas atualizações do consenso para operacionalização de sarcopenia do EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019) variou em 10% (IC95%: 2% – 17%), com possibilidade de triplicar à medida em que diferentes ferramentas de medidas de força e massa muscular e diferentes protocolos operacionais era utilizados para o diagnóstico. Essa extensa heterogeneidade dos estudos para classificação e pontos de corte do diagnóstico da sarcopenia e a falta de um critério universal continua sendo um desafio para definir a prevalência exata da sarcopenia, por isso, recomenda-se a operacionalização sugerida pelo EWGSOP2 em estudos futuros (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; PETERMANN-ROCHA et al., 2022).

A complexidade da sarcopenia não está só em sua prevalência imprecisa, sua ocorrência é guiada por uma extensa interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos guiados pelo próprio avançar da idade, causando degeneração neuromuscular, alteração nos níveis hormonais,

inflamação crônica, estresse oxidativo, além de fatores comportamentais e de estilo de vida (LIGUORI et al., 2018; PAPADOPOULOU, 2020).

Cruz-Jentoft et al. (2019) descreveram que com o envelhecimento há uma perda gradual de massa muscular que se inicia a partir dos 50 anos (PAPADOPOULOU, 2020). Isso ocorre pois há uma redução da síntese celular devido a uma lentificação do metabolismo, prejudicando a miogênese e as conexões neuromusculares, causando atrofia muscular (principalmente de fibras tipo II) e fadiga, o que justifica a perda gradual de força, massa muscular e reposição dessas por gordura e tecido conjuntivo (LIGUORI et al., 2018).

Hormônios precursores como o GH, T4, testosterona, fator de crescimento semelhante a insulina (IGF-1) são secretados em menor quantidade, entrando em desequilíbrio com sinais catabólicos, como fator de necrose tumoral (TNF- α) e interleucina 6 (IL-6), provocando maior degradação celular (CURCIO et al., 2016; LIGUORI et al., 2018; MARTY et al., 2017; PAPADOPOULOU, 2020). Outro fator endógeno que explica a redução de força é a atrofia das fibras musculares estimulada por níveis elevados de miostatina, que limitam o crescimento muscular com a falha do sistema dinâmico desnervação-reinervação, gerando desnervação das fibras musculares ocasionada pela diminuição das unidades alfa motoras da medula espinhal (LIGUORI et al., 2018). Essa perda gradual da força e massa muscular é influenciada pelo estilo de vida, fatores genéticos e o próprio envelhecimento (DODDS et al., 2019; MARTY et al., 2017).

Uma alimentação inadequada com excesso de lipídeos associados a inatividade física leva ao infiltrado de adipócitos no tecido muscular (mioesteatose), induzindo a disfunção mitocondrial, alterando as vias naturais da β -oxidação de ácidos graxos, aumento de espécies reativas de oxigênio (lipotoxicidade), resultando em resistência à insulina e inflamação. Esse evento resulta em um ciclo vicioso com aumento da concentração de ácidos graxos livres, citocinas inflamatórias e resistência insulínica. Sendo a insulina um importante hormônio que regula a lipólise dos adipócitos em condições normais, a supressão de sua sinalização interfere na síntese de proteínas e aminoácidos, sendo responsável por causar sarcopenia (LI et al., 2022).

Quando as manifestações são unicamente advindas da idade, classifica-se a sarcopenia como primária, quando uma doença pré-existente pode desencadear a sarcopenia, denomina-se sarcopenia secundária (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

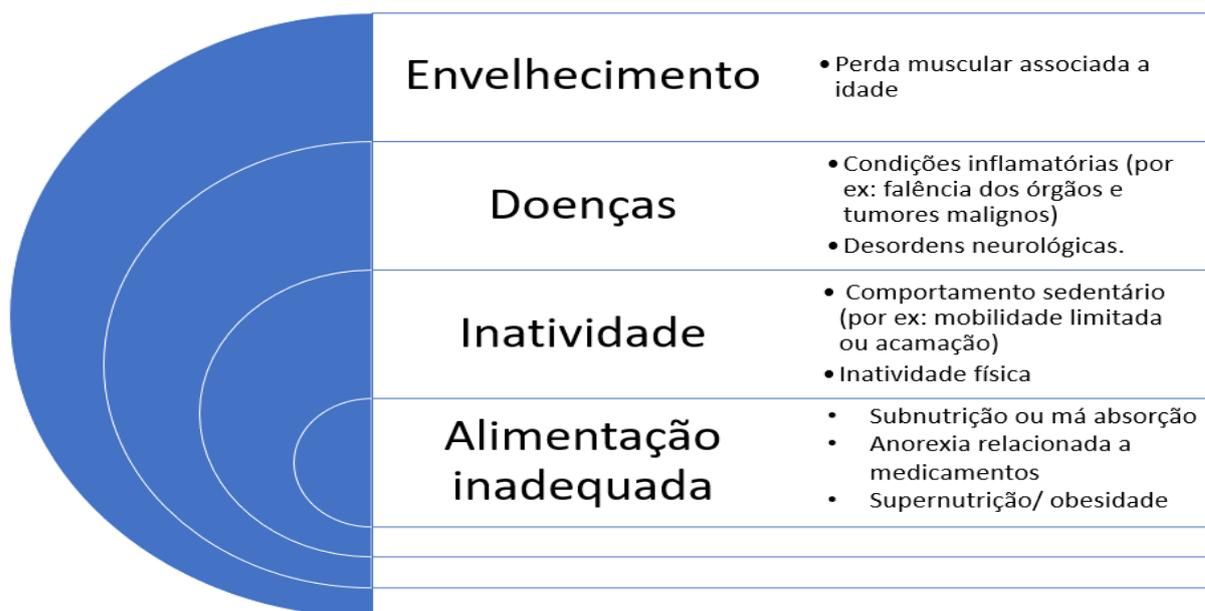


Figura 1. Fatores de risco para sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Os estudos têm relatado mais de 50 consequências clínicas e socioeconômicas vinculadas à sarcopenia (BEAUDART et al., 2017; XIA et al., 2020). Independente da definição utilizada e da população estudada a sarcopenia apresenta-se associada à mortalidade (XU et al., 2022). Os idosos octagenários com sarcopenia apresentaram chance 4 vezes maior de morrer em comparação aos não sarcopênicos, essa associação foi unânime também em idades inferiores, com Odds Ratio geral de 3,596 (IC 95% 2,96 - 4,37) (BEAUDART et al., 2017).

Uma segunda consequência comum na literatura científica foi o declínio funcional. As análises de associação encontraram um maior risco de incapacidade funcional em participantes sarcopênicos em comparação aos que não tinham sarcopenia na linha de base (OR=3,03 [IC 95% 1,68 - 7,09]), utilizando métodos de avaliação como a escala de Katz, Lawton, Índice de Barthel ou autorrelato de dependência funcional (BEAUDART et al., 2017). Também foi observado que a presença de sarcopenia nos indivíduos provocava maior risco de hospitalização (OR=1,84; IC 95% 1,32–2,58) (BEAUDART et al., 2017) e maior tempo de internação (Risco Relativo = 1,40; IC 95% 1,04 - 1,89) (XIA et al., 2020), com indivíduos sarcopênicos apresentando chance quase 2 vezes maior de apresentar elevado tempo de internação e elevada taxa de readmissão hospitalar a partir dos 65 anos (RR= 1,75 [IC 95% 1,01-3,03]) (BEAUDART et al., 2017; XIA et al., 2020).

A sarcopenia também foi relatada como fator de risco para prognósticos de diversos tumores, dentre eles, o câncer gástrico destacou-se nas associações, apresentando uma chance 2 vezes maior em relação aos demais. Essa observação também ocorreu com o risco de disfagia,

sendo a chance até 6 vezes maior em indivíduos com mais de 60 anos (XIA et al., 2020). Adicionalmente, a sarcopenia também tem sido associada ao risco aumentado de comprometimento cognitivo independente da definição utilizada, sexo ou população. Contudo, devido a variedade de ferramentas cognitivas e de medidas dos parâmetros clínicos de sarcopenia, essa associação modifica-se significativamente, tornando-se questionável e imprecisa. Com isso, autores recomendam que estudos futuros sejam desenvolvidos na tentativa de esclarecer com mais precisão o comportamento dessa relação (CHANG et al., 2016; PENG et al., 2020).

4.2. Comprometimento Cognitivo

Entende-se por Comprometimento Cognitivo o declínio do funcionamento normal de uma ou mais das importantes funções do cérebro (DREW; WEINER; SARNAK, 2020), abrangendo classificações como Transtorno Cognitivo Leve - TCL (popularmente conhecido como Comprometimento Cognitivo Leve - CCL) e o Transtorno Cognitivo Maior - TCM (popularmente conhecido como Demência), que possui categorias etiológicas como Transtorno Neurocognitivo de Alzheimer, Transtorno Neurocognitivo Frontotemporal, Transtorno Neurocognitivo Vascular, Transtorno Neurocognitivo dos Corpos de Levy e Transtorno Neurocognitivo Misto (BLAZER, 2013; LIVINGSTON et al., 2017), descritas na Figura 2. Características como atenção, linguagem, memória, percepção, orientação, pensamento e comportamento são alguns dos mais de 95 domínios cognitivos relatados em diversos estudos (SAA et al., 2019), contudo, ainda não está claro na literatura os primeiros biomarcadores que levam ao comprometimento dessas funções e não há um consenso sobre quais domínios neurológicos e cognitivos declinam primeiro (CHHETRI et al., 2017; KARR et al., 2018).

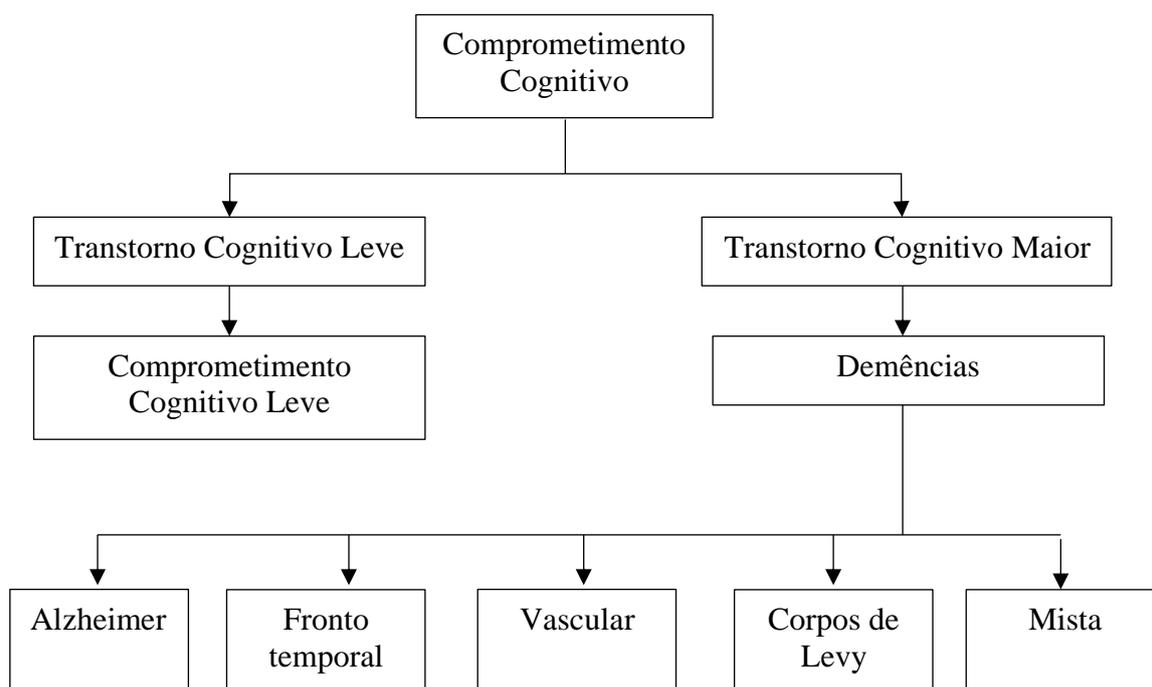


Figura 2. Fluxograma da definição de Comprometimento Cognitivo

Estudos que acompanharam seus participantes por até 20 anos buscando identificar o ponto em que se inicia o comprometimento da cognição e a ordem em que as manifestações de declínio nas funções motoras, cognitivas e neurológicas ocorriam, relacionaram seus resultados a desfechos clínicos comuns (CCL, demências e morte) (BURACCHIO et al., 2010; KARR et al., 2018). A função motora, por meio da velocidade de marcha, apresentou declínio antes de qualquer outro resultado, sendo cerca de 6 anos antes do diagnóstico de CCL nas mulheres e cerca de 14 anos antes nos homens. Manifestações de declínio neurológico foram brevemente antecedidas ao comprometimento cognitivo, que iniciou em média 5 anos antes do ponto de mudança, que marcava o início do CCL (BURACCHIO et al., 2010; CAMICIOLI et al., 1998; KARR et al., 2018).

O CCL é uma doença descrita como um estado intermediário entre a cognição preservada e as Demências, não necessariamente desenvolvendo um quadro demencial (CID 10 – F06.7) (KARR et al., 2018). Seu diagnóstico consiste na identificação de uma queixa cognitiva subjetiva do paciente ou informante, como por exemplo, o relato de esquecimento de eventos importantes, contudo, sem prejuízo à sua funcionalidade nas Atividades de Vida Diária (AVDs), somado a ausência de Demência (BLAZER, 2013). Ainda pode ser subdividido em amnésico, quando há prejuízo da memória de curto prazo e não amnésico quando a memória está preservada, mas há alteração de uma ou mais funções cognitivas, manifestando-se por

exemplo por meio da falta de atenção (MORLEY, 2018; SANFORD, 2017). Já as Demências diferenciam-se do CCL quando além da queixa cognitiva há também declínio na participação social e AVDs (LIVINGSTON et al., 2017). Diagnosticar uma Demência é precedido de um detalhado histórico clínico, exame neurológico preferencialmente de Tomografia Computadorizada ou Ressonância Magnética juntamente à avaliação do estado mental e exames laboratoriais (GALE; ACAR; DAFFNER, 2018). (LIVINGSTON et al., 2017).

As ferramentas de triagem são inúmeras e diferentes estudos utilizam de variadas definições. O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) tem sido o instrumento mais utilizado para detectar alterações cognitivas em idosos (BRETON; CASEY; ARNAOUTOGLU, 2019; HOU et al., 2019; PATNODE et al., 2020; SAA et al., 2019), apresentando 85% de concordância na avaliação da cognição global (SAA et al., 2019), com uma sensibilidade combinada de 0,89 (IC 95%: 0,85 - 0,92) e especificidade de 0,89 (IC 95%: 0,85 - 0,93) (PATNODE et al., 2020). Por meio dessa ferramenta é possível rastrear alterações no funcionamento cognitivo do paciente geriátrico e através dessa identificação precoce, promover uma melhor abordagem para tratamento e monitoramento da progressão da doença (PATNODE et al., 2020).

Devido à variedade de ferramentas de triagem para comprometimento cognitivo disponíveis, há um grande desafio para estimar sua prevalência geral. O CCL por exemplo, sofre risco de ser subdiagnosticado e subtratado na atenção primária devido sua discreta manifestação e ferramentas de triagem que podem ser pouco sensíveis para essa classificação de comprometimento cognitivo (BRETON; CASEY; ARNAOUTOGLU, 2019; SANFORD, 2017). Patnode e seus colaboradores (2020) verificaram sistematicamente que a prevalência de CCL variou de 10% a 52% enquanto a de Demência variou de 1% a 47%; quando somadas (CCL + Demências), houve variação de 17 a 90%. Em 2010, estimativas apresentaram que 35,6 milhões de pessoas viviam com demência em todo o mundo, sendo a China, os Estados Unidos e a Índia os três países com maior número de pessoas com diagnóstico de Demência. Além disso, as estimativas também indicam que a cada 20 anos esse número irá dobrar, consequência reflexa do crescimento populacional e envelhecimento demográfico (PRINCE et al., 2013).

A explicação etiológica dos processos neurodegenerativos que ocasionam o Comprometimento Cognitivo envolve múltiplos sistemas atuando de forma concomitante. Assim como na sarcopenia, o comprometimento cognitivo sofre influência principalmente do envelhecimento. O processo do envelhecimento é coordenado por uma sequência de eventos morfológicos, metabólicos e epigenéticos nas células e moléculas que levam a perda da homeostase dos tecidos até apoptose, por causar estresse oxidativo e metabólico, sendo o

principal fator para alterações cerebrais relacionadas à idade. Os neurônios, especificamente, são células não proliferativas que sofrem perda homeostática devido a expressão aumentada de citocinas inflamatórias, prejudicando sua qualidade e reduzindo sua quantidade, resultando em deterioração progressiva (BOCCARDI et al., 2017). Há evidências que relatam que a partir dos 40 anos ocorre cerca de 5% de redução do volume, espessura e peso cerebral por década, confirmada também por associações entre aumento de idade e redução da espessura cortical (BOCCARDI et al., 2017). Hoogedam et al. (2014) também relataram que a partir dos 45 anos já é possível observar alterações na função cognitiva geral, com valor beta estimador de 0,59 (IC 95%: 0,62 - 0,56) para cada 10 anos acrescentado.

Além dos fatores intrínsecos descritos relacionados ao envelhecimento, fatores extrínsecos potencializam os processos neurodegenerativos, responsabilizando-se por cerca de 35% dos casos de Demência. A idade, sexo, escolaridade, depressão, doenças cardíacas, participação social e o escore do MEEM foram bons preditores (AUC 0,72) do risco de comprometimento cognitivo (HOU et al., 2019). Alguns fatores externos que foram relatados como preditores de demências incluem um nível de escolaridade mais baixo (RR= 1,6; 95%IC 1,26 – 2,01), perda auditiva (RR= 1,9; 95%IC 1,38 – 2,73), presença de comorbidades como a hipertensão (RR= 1,6; 95%IC 1,16 – 2,24) e obesidade (RR= 1,6; 95%IC 1,34 – 1,92), depressão (RR= 1,9; 95%IC 1,55 – 2,33), hábito de fumar (RR = 1,6; 95%IC 1,15 – 2,20) e isolamento social (RR = 1,6; 95%IC 1,32 – 1,85), finalizando com a inatividade física (RR= 1,4 95%IC 1,16 – 1,67) (LIVINGSTON et al., 2017).

Identificar o Comprometimento Cognitivo precocemente nos idosos é fundamental para prevenir desfechos adversos. Dentre esses desfechos, relatam risco aumentado de sofrer quedas (OR ajustado= 2,86 95%IC: 1,73 – 4,76) (ALLALI et al., 2017) e quando além de comprometimento cognitivo o indivíduo apresenta fragilidade física (denominado fragilidade cognitiva) há um risco triplicado de limitações nas AVDs e atividades instrumentais de vida diária (AIVDs), tornando o risco de incapacidade funcional até 13x mais prevalente em idosos com fragilidade cognitiva. Em comparação, apenas o comprometimento cognitivo isoladamente aumentou a chance de incapacidade em 1,71 vezes (95%IC: 1,39 – 2,11). Também foram observadas uma baixa qualidade de vida e aumento de até cinco vezes na mortalidade para os indivíduos que apresentaram fragilidade cognitiva (PANZA et al., 2018). A literatura ainda é imprecisa para descrever a relação de causalidade entre fragilidade física e comprometimento cognitivo, mas sabe-se que a integralidade dessas potencializam o risco de incapacidade, baixa qualidade de vida e morte (XUE et al., 2019).

Definir e rastrear os fatores preditores de comprometimento cognitivo é urgente visto o

crescimento acelerado do envelhecimento populacional, as altas estimativas de idosos com demências, seus desfechos adversos e fatores negativos associados que dependem altos gastos em saúde, baixa qualidade de vida e aumento do risco de morte (PRINCE et al., 2013).

4.3. Relação da sarcopenia e dos parâmetros de sarcopenia com comprometimento cognitivo

Há uma interação complexa entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo que os estudos tentam esclarecer (MOON et al., 2015; PENG et al., 2020; TOLEA; GALVIN, 2015; ABELLAN VAN KAN et al., 2013). O EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019) indicam que a sarcopenia manifesta-se no indivíduo por meio de parâmetros clínicos específicos, mostrando-se um fator de risco para o comprometimento cognitivo em estudos selecionados sistematicamente, descrevendo que, em diferentes populações, a sarcopenia foi associada ao risco de comprometimento cognitivo, com Odds Ratios ajustadas de 2,246 (95%IC: 1,210 - 4,168) (CHANG et al., 2016); 2,25 (95%IC: 1,70 - 2,97) (PENG et al., 2020); 2,5 (95%IC: 1,26 - 4,92) (Xia et al., 2020) e 1,62 (95%IC: 1,05 - 2,51) (GAO et al., 2021) independente da definição usada. Contudo, realizar associações com base na definição final de sarcopenia pode resultar em conclusões confusas devido à heterogeneidade metodológica dos estudos, visto que alguns associam as parâmetros clínicos da sarcopenia isoladamente e outros o diagnóstico de sarcopenia (CHANG et al., 2016; MAEDA; AKAGI, 2017; MOON et al., 2015; PENG et al., 2020; XIA et al., 2020). Nesse contexto, é necessário cautela ao confirmar essa associação.

A presença concomitante de sarcopenia e comprometimento cognitivo, bem como uma maior prevalência de sarcopenia em participantes detectados com comprometimento cognitivo foi comum na maioria dos estudos (BEERI et al., 2021; CHANG et al., 2016; MOON et al., 2015; PENG et al., 2020). Moon et al. (2015) perceberam que 55 (18,55%) dos 297 participantes sarcopênicos evoluíram para o comprometimento cognitivo leve e demência, sendo esse grupo composto por idosos mais velhos ($74,1 \pm 8,0$ versus $71,4 \pm 6,2$; $p= 0,020$) e com menor nível educacional em anos de estudo ($7,6 \pm 5,4$ versus $10,0 \pm 5,4$; $p= 0,003$). Da mesma forma essa observação também foi destacada por Maeda e Akagi (2017), que identificaram comprometimento cognitivo em mais da metade dos pacientes identificados com sarcopenia (prevalência de 54,4%; $p<0,001$).

Embora a sarcopenia se apresente significativamente associada ao comprometimento cognitivo na maioria dos estudos, a associação de seus parâmetros isoladamente ainda permanece questionável por diversos autores. A importância de compreender melhor essa associação consiste em identificar os fatores que se manifestam precocemente no

comprometimento cognitivo, pensando em detectar estágios iniciais de comprometimento cognitivo e definir estratégias para aprimorar os critérios diagnósticos e prevenção de incapacidades futuras (PENG et al., 2020; TOLEA; GALVIN, 2015).

Estudos que realizaram a associação dos parâmetros clínicos de forma independente encontraram diferentes resultados. Abellan Van Kan et al. (2013) identificaram que apenas as medidas de desempenho físico e força muscular mantiveram-se associadas com o comprometimento cognitivo, não encontrando significância para as medidas da massa muscular. Tolea e Galvin (2015) descreveram que a baixa massa muscular por si só não contribuiu significativamente para o risco aumentado de futuro comprometimento cognitivo e que a força muscular foi preditora apenas quando usado um teste específico de triagem para alterações cognitivas. Moon et al. (2015), destacaram o desempenho físico como o preditor mais forte para o comprometimento cognitivo, assim como Kim e Won, (2019). Recentemente, Beeri et al. (2021) demonstraram que a função muscular (força muscular e desempenho físico) foi associada a Alzheimer, Comprometimento Cognitivo Leve e função cognitiva, corroborando com os achados anteriores.

4.3.1. Relação entre baixa força muscular e comprometimento cognitivo

A baixa **força muscular** é uma característica clínica indispensável para diagnosticar sarcopenia. Foi sugerido como parâmetro de aferição a força de preensão palmar (FPP), por meio do uso de um dinamômetro portátil, equipamento amplamente utilizado por autores e estabelecido em consenso um ponto de corte de <27 KgF para homens e <16 KgF para mulheres (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Alguns estudos indicaram que uma baixa força pode estar relacionada ao risco de comprometimento cognitivo e diversos pesquisadores vêm estudando sobre o comportamento dessa associação. Abellan Van Kan et al. (2013), com uma amostra de 3.025 mulheres, utilizaram a escala *Short Portable Mental Status Questionnaire* (SPMSQ) para avaliar o estado cognitivo e um dinamômetro para avaliar a FPP (considerando baixa força aqueles no quartil inferior da amostra), encontraram aproximadamente o dobro de chance dos participantes com baixa força desenvolverem comprometimento cognitivo (OR= 1,81; IC95% 1,33 – 2,46). Nessa mesma linha de investigação, Tolea e Galvin (2015) quantificaram a FPP (considerando com baixa força aqueles que estavam no quartil inferior da amostra) e o comprometimento cognitivo por meio de duas ferramentas diferentes: a escala *The Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), uma ferramenta de avaliação cognitiva baseada no desempenho em habilidades visuoespaciais, funções executivas, atenção, linguagem, memória e orientação e a ferramenta *The Ascertainning*

Dementia 8 (AD8), avaliação autorrelatada, que busca identificar mudanças cognitivas por meio da comparação de habilidades anteriores como memória, resolução de problemas, orientação e atividades diárias. Após análise das associações, observou-se que os idosos com comprometimento cognitivo apresentaram força inferior em relação aos que não tinham comprometimento ($p < 0,001$), independente da ferramenta cognitiva utilizada. Porém a baixa força foi associada (OR=2,673; 95%IC: 1,213 – 5,627) ao comprometimento cognitivo apenas quando utilizado a ferramenta cognitiva AD8.

Moon et al. (2015) acompanharam 297 idosos ≥ 65 anos sem comprometimento cognitivo por cinco anos e observaram uma baixa FPP (< 26 KgF para homens e < 16 KgF para mulheres) em 5,5% dos 55 indivíduos que progrediram para doença em relação aos não doentes, entre os homens ($52,2 \pm 17$ vs $64,8 \pm 18,3$; $p < 0,001$). Porém, nas análises de regressão, a baixa força não demonstrou ser fator de risco para comprometimento cognitivo. Essa investigação foi mais aprofundada por Kim e Won, (2019), avaliando a associação da força muscular a domínios cognitivos específicos, notaram que a fraqueza muscular foi associada a prejuízo na velocidade de processamento, função executiva e memória episódica somente em homens, no entanto, não houve associação entre fraqueza muscular com o comprometimento cognitivo na amostra geral.

Uma revisão que avaliou criticamente 30 artigos encontrou que: alguns estudos transversais e longitudinais sugerem uma positiva associação entre a força muscular e a função cognitiva geral, descrevendo que os indivíduos com comprometimento cognitivo eram mais fracos ou apresentaram decréscimo nos valores de força muscular ao longo dos anos, entretanto, é necessário mais estudos para determinar se há relação bidirecional entre força e cognição; quando investigada a associação em domínios cognitivos houve uma associação positiva em domínios específicos como velocidade de processamento, processamento visual-espacial e memória, mas ainda não está claro essa relação e a literatura ainda é imprecisa na descrição de domínios cognitivos (SUI et al., 2021).

A presença da baixa força pode indicar futuro comprometimento físico e cognitivo, mas limitações como falta de padronização de aferição e carência de critérios para definir uma baixa força em diversas populações podem interferir em sua reprodutibilidade (ROBERTS et al., 2011).

4.3.2. Relação entre baixa massa muscular e comprometimento cognitivo

A **massa muscular** é um parâmetro clínico decisivo para o diagnóstico de sarcopenia. Os recursos disponíveis para aferir essa medida são a Ressonância Magnética (RM),

Tomografia Computadorizada (TC), Absorciometria de Raio-x de Dupla Energia (DXA), bioimpedância (BIA), circunferência da panturrilha (CP) e equação de Lee.

A influência separadamente da massa muscular utilizando-se o equipamento BIA na ocorrência do comprometimento cognitivo foi questionada por Tolea e Galvin (2015). Notou-se medidas de massa muscular significativamente inferior no grupo que apresentava concomitante comprometimento cognitivo e baixo desempenho físico em relação aos participantes sem nenhuma dessas alterações ($p < 0,001$) independente da ferramenta cognitiva utilizada no estudo (MoCA ou AD8). No entanto, o efeito individual da baixa massa não foi significativo para o comprometimento cognitivo. O mesmo foi descrito por Moon et al. (2015), que também não encontraram diferenças significativas na presença de baixa massa, avaliada por DXA entre os grupos subdivididos por sexo e progressão versus não progressão para o comprometimento cognitivo em uma coorte.

A área de secção transversal do músculo da coxa obtida por RM mostrou-se estar associada ao risco de 2,25 (IC95% 1,18 – 5,43) ($p = 0,02$) vezes a chance de comprometimento cognitivo (avaliado com a escala cognitiva *Touch Panel-type Dementia Assessment Scale* (TDAS), em homens, mas não em mulheres. Já em mulheres, o declínio da massa muscular identificado pela BIA foi significativamente associado ao comprometimento cognitivo (OR= 2,38 [1,09 – 5,04] $p = 0,03$), mas isso não ocorreu para os homens (KOHARA et al., 2017).

Investigando a baixa massa por meio da circunferência da panturrilha, Kim et al. (2018) verificaram a relação da baixa massa muscular (<32 cm) com a fragilidade física e cognitiva. Fragilidade física foi classificada conforme os critérios propostos por Fried et al. (2001): perda de peso não intencional, fraqueza muscular (FPP <26 KgF para homens e <18 KgF para mulheres), exaustão, lentidão da marcha (velocidade de marcha <1,0) e baixo nível de atividade física e fragilidade cognitiva foi designada àqueles que apresentavam concomitantemente a fragilidade física e comprometimento cognitivo (identificado por meio de 4 testes de função cognitiva). Seis grupos foram divididos após essas avaliações: grupo fisicamente e cognitivamente normal; fisicamente normal com comprometimento cognitivo; pré frágil sem comprometimento cognitivo; pré frágil com comprometimento cognitivo; frágil sem comprometimento cognitivo e por último, frágil com comprometimento cognitivo. A circunferência da panturrilha foi decrescente à medida que os grupos apresentavam mais comprometimentos nos homens ($p < 0,001$). Contudo, não foi encontrada associação entre valores baixos de circunferência da panturrilha com a fragilidade cognitiva. Em idosos chineses, a circunferência da panturrilha foi negativamente associada ao comprometimento cognitivo identificado pela ferramenta MEEM (OR= 0,095; [IC95% 0,93 – 0,98] $p = 0,001$) mesmo após

análises ajustadas para idade, sexo, nacionalidade, escolaridade, estado civil, hábitos de fumar e\ou consumir bebida alcoólica, exercícios regulares, IMC, hipertensão, diabetes, doenças cardíacas e respiratórias (BING et al., 2021).

A literatura tem indicado que a variedade de equipamentos para mensurar a massa muscular acaba tornando-se uma limitação para estudos que buscam investigar a associação da massa muscular com o comprometimento cognitivo, visto que os estudos apresentam-se com metodologias bem heterogêneas (CHANG et al., 2016; CRUZ-JENTOFT et al., 2019; PENG et al., 2020; SUI et al., 2021).

4.3.3. Relação entre baixo desempenho físico e comprometimento cognitivo

O desempenho físico, considerado parâmetro clínico complementar para detectar sarcopenia grave, tem sido independentemente associado ao comprometimento cognitivo (MOON et al., 2015; ABELLAN VAN KAN et al., 2013). Diversas ferramentas são sugeridas para avaliar desempenho físico, mas especificamente a velocidade de marcha, a *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e o *Timed Up and Go* (TUG) são as atualmente recomendadas (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Abellan Van Kan et al. (2013) observaram chance 2,42 (95%IC: 1,72 – 3,40) vezes maior da baixa velocidade de marcha (<1,0 m/s) estar associada ao risco de comprometimento cognitivo. Em uma coorte, Moon et al. (2015) buscaram associações entre os parâmetros da sarcopenia e comprometimento cognitivo futuro, acompanhando manifestações de alterações cognitivas ao longo do tempo em indivíduos saudáveis. Após cinco anos de acompanhamento, de 297 participantes, 55 evoluíram para comprometimento cognitivo e nesse grupo, o percentual de baixo desempenho físico, avaliado pelo SPPB, foi significativamente maior (30,9% versus 14,6%; $p=0,004$), sendo associado a uma chance dobrada de manifestar comprometimento cognitivo no futuro (OR= 2,25; IC95% 1,058 – 4,791).

Tolea e Galvin (2015) em um estudo transversal verificaram uma prevalência três vezes maior de comprometimento cognitivo junto ao baixo desempenho físico em indivíduos com sarcopenia (identificados com baixa força pela FPP e baixa massa pela BIA) em relação aos que não tinham sarcopenia (60% vs 20%; $p<0,001$). A significância estatística dessa associação indicou que indivíduos com sarcopenia grave tinham chance cerca de 6 vezes aumentada de apresentarem comprometimento cognitivo e físico, tanto pela ferramenta cognitiva MoCa quanto pela AD8. Kim e Won (2019) encontraram associações de uma redução da velocidade de marcha com o comprometimento cognitivo com diversos domínios cognitivos específicos, principalmente velocidade de processamento e função executiva. Essa associação foi

consistente tanto para homens (OR=2,58 [IC95% 1,34 – 4,99]) quanto para as mulheres (OR=1,88 [IC95% 1,05 – 3,36]).

Vergheze et al. (2013, 2014) já vêm descrevendo que a lentidão da marcha pode predizer comprometimento cognitivo e essa observação associada a queixas cognitivas foi definida como Risco Cognitivo Motor (RCM). Os participantes com RCM tinham o triplo de chance para risco de demências (OR= 3,27; 95%IC: 1,55 – 6,90), principalmente para demência vascular (OR= 12,81; 95%IC: 4,98 – 32,97). Karr et al. (2018) reforçaram esses achados, mostrando que a velocidade de marcha foi uma característica clínica comum e que apresentou declínio antes do diagnóstico de comprometimento cognitivo em seus participantes, sugerindo que o baixo desempenho físico precede o comprometimento cognitivo. Dado reafirmado por Chou et al. (2019), que concluíram por meio de seus achados que a velocidade de marcha pode prever o declínio cognitivo em 10 anos por meio da ferramenta cognitiva *Digit Symbol Substitution Test (DSST)*.

Diante do exposto, é possível perceber que a associação da sarcopenia ao risco de comprometimento cognitivo ainda possui lacunas a serem exploradas. Devido a sua complexidade, os mecanismos subjacentes, considerados parâmetros clínicos, demandam mais investigação, para que seja possível afirmar que pacientes identificados com sarcopenia devem atentar-se para a possibilidade de desenvolver comprometimento cognitivo e limitações funcionais. Estabelecer essa associação pode ampliar estratégias de prevenção e promover tratamentos mais precisos para pessoas com comprometimento cognitivo e sarcopenia. Mediante das inconsistências relacionadas a associação dos parâmetros de sarcopenia com o comprometimento cognitivo, a demanda das investigações está em analisar isoladamente os fatores que podem prever risco de comprometimento cognitivo.

4.4. Limitações indicadas por estudos prévios

Em primeiro, a variedade de ferramentas para avaliar cada parâmetro clínico de sarcopenia é um desafio para estudos que buscam estimar a frequência dessa doença na população, visto que sua prevalência depende da ferramenta e da pontuação de corte utilizada (CRUZ-JENTOFT et al., 2014; MOREIRA; PEREZ; LOURENÇO, 2019; SHAFIEE et al., 2017; ABELLAN VAN KAN et al., 2013). Além disso, equipamentos considerados padrão ouro para avaliar a massa muscular, como a ressonância magnética e a tomografia computadorizada, não estão disponíveis na atenção primária devido a seus altos custos e necessidade de equipe especializada para manuseio do equipamento, contribuindo para que as medidas de massa muscular apresentem grande variabilidade, inconsistência e aumentado risco

de viés (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; XIA et al., 2020). Adicionalmente, determinar pontos de corte específicos que se adequem às características de cada região e população estudada, incluindo indivíduos hospitalizados, também é uma necessidade urgente (MOON et al., 2015; ABELLAN VAN KAN et al., 2013).

Em segundo, os estudos assumem que o delineamento transversal não permite investigar causalidade entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo, sugerindo estudos futuros de coorte para esse esclarecimento (CHANG et al., 2016; MOON et al., 2015). Contudo, estudo coorte nesse temática apresenta grande perda amostral, comprometendo o poder estatístico da análise (MOON et al., 2015). Peng et al. (2020) também observaram poucos estudos que investigaram a relação dose-resposta entre sarcopenia e comprometimento cognitivo, impossibilitando uma possível meta-análise dessa relação.

Em terceiro, para melhor compreensão das estimativas das populações de estudo, Chang et al. (2016) sugeriram necessidade de maior abordagem sobre os subdomínios das escalas de avaliação das funções cognitivas visando determinar em quais domínios cognitivos (como orientação, registro, memória, atenção e cálculo) os indivíduos apresentam maiores dificuldades.

5. METODOLOGIA

5.1. Delineamento do estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília – CEP/FCE (Parecer 3.650.491) (ANEXO A). Todos os idosos avaliados no serviço de acolhimento no ano de 2020 e 2021 que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

5.2. Cenário

A pesquisa foi realizada com banco de dados de idosos avaliados no serviço de acolhimento da Policlínica da região oeste de saúde do Distrito Federal entre janeiro e dezembro dos anos de 2020 e 2021. Esse serviço acolhe idosos que demandam avaliação especializada da equipe de geriatria encaminhados pelas unidades de atenção básica de saúde, com base em critérios normativos da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF) (ANEXO B). Segundo esses critérios, são encaminhados para o serviço os idosos que apresentam 80 anos ou mais e os idosos com 60 anos ou mais que apresentam pelo menos um dos seguintes fatores: dependência em atividades básicas de vida diária; incapacidade cognitiva; parkinsonismo;

incontinência urinária ou fecal; imobilidade parcial ou total; instabilidade postural, quedas ou fraturas por baixo impacto; polipatologia; polifarmácia (4 ou mais medicamentos de uso contínuo) e descompensações clínicas ou internações frequentes. Quando os pacientes chegam ao acolhimento, é realizada uma avaliação multidimensional que tem por objetivo selecionar os idosos que serão admitidos para acompanhamento no serviço de geriatria ou contra referenciados à atenção básica com as devidas orientações.

5.3. Participantes

A amostra do banco de dados foi constituída por conveniência. No presente estudo, foram considerados elegíveis todos os idosos com 60 anos ou mais encaminhados para a equipe especializada de geriatria e acolhidos na Policlínica no ano de 2020 e 2021 e excluídos aqueles que i. não tinham avaliação do estado cognitivo pelo Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) (ANEXO C); ii. não tinham avaliação da força muscular por meio da Força de Preensão Palmar (FPP), quantificada com um dinamômetro, da massa muscular por meio da circunferência da panturrilha e do desempenho físico por meio do *Timed Up and Go* (TUG); iv. se negaram a participar do estudo (sem assinatura do TCLE).

5.4. Variáveis de caracterização da amostra

Para caracterização da amostra foram utilizadas as variáveis sociodemográficas, antropométricas, clínicas e de capacidade funcional dos participantes, coletadas por meio da ficha de avaliação formulada por pesquisadores e profissionais da SES-DF e Universidade de Brasília (APÊNDICE B).

Como variáveis sociodemográficas foram consideradas: i. idade (em anos completos); ii. sexo (feminino ou masculino); iii. escolaridade (em anos de estudo). As variáveis idade e escolaridade foram autorrelatadas pelo participante ou acompanhante e foram analisadas como dados numéricos discretos. Já o sexo foi analisado como uma variável categórica.

Como variáveis antropométricas foi verificado o estado nutricional do participante, operacionalizado por meio do Índice de Massa Corporal (IMC). Esse dado foi analisado como categórico, sendo os participantes agrupados em baixo peso ($IMC < 22 \text{ Kg/m}^2$), idosos eutróficos ($IMC 22\text{--}27 \text{ Kg/m}^2$) e idosos com excesso de peso ($IMC > 27 \text{ Kg/m}^2$) (LIPSCHITZ, 1994).

As variáveis clínicas autorrelatadas selecionadas foram: i. quantidade de medicamentos de uso contínuo; ii. prática de exercício físico; iii. sintomas depressivos; iv. capacidade funcional. Foi considerado exercício físico regular a prática de no mínimo 150 minutos

semanais de exercícios de moderada intensidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION et al., 2020), sendo os participantes categorizados em ativos ou inativos. Os sintomas depressivos foram avaliados por meio da *Geriatric Depression Scale* (GDS-15) (ANEXO D), um instrumento comumente utilizado para rastrear depressão em idosos, que consiste na resposta (sim ou não) de 15 itens em relação ao que o idoso tem sentido nas últimas semanas, que somados atingem escore máximo de 15 pontos, indicando depressão grave a partir de 11, sintomas depressivos entre 6 e 10 pontos e sem sintomas depressivos quando apresentam menos que 6 pontos (KRISHNAMOORTHY; RAJAA; REHMAN, 2020). A capacidade funcional foi considerada conforme aptidão para realização das Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs) dos participantes, utilizando os testes Pfeffer (ANEXO E) (para idosos com comprometimento cognitivo) e Lawton e Brody (para idosos sem comprometimento cognitivo). O Índice de Pfeffer consiste em 10 perguntas aplicadas ao acompanhante do idoso sobre a capacidade desse participante executar atividades instrumentais do dia como preparar refeições, realizar compras, utilizar transporte, cuidar da casa, utilizar telefone, administrar as próprias finanças, seus medicamentos, orientação espacial e temporal e nível de atenção (ASSIS et al., 2014). Para cada resposta há uma variação de 0 a 3 pontos, totalizando 30 pontos ao final, sendo que de 0 a 5 considerou-se o indivíduo independente e de 6 a 30 um indivíduo com dependência funcional (LAKS et al., 2005; PFEFFER et al., 1982). A ferramenta Lawton e Brody (ANEXO F) foi direcionada ao participante e avalia sua capacidade para sete tarefas como usar o telefone, fazer viagens, realizar compras, preparar refeições, realizar trabalhos domésticos, uso de medicamentos e manuseio de dinheiro. Sua pontuação corresponde a capacidade de realizar essas tarefas sem ajuda (1), com ajuda parcial (2) ou incapacidade (3), totalizando 21 pontos, sendo considerados com dependência funcional aqueles que pontuaram entre 7 e 20 e independentes aqueles que obtiveram 21 pontos (DOS SANTOS; VIRTUOSO JÚNIOR, 2008). Dessa forma, todos os participantes foram categorizados em com ou sem dependência funcional, independente da função cognitiva.

5.5. Variáveis independentes

Foram definidos como variáveis independentes os parâmetros de sarcopenia: força muscular, massa muscular e desempenho físico.

A **força muscular** foi medida por meio da força de prensão palmar isométrica (em KgF) utilizando um dinamômetro hidráulico manual da marca *Saehan*[®] (Saehan Corporation, 973, Yangdeok-Dong, Masan, Korea), instrumento válido e confiável. O teste foi realizado no membro superior dominante (preferido para pentear o cabelo ou escrever), com os ombros

aduzidos e em posição neutra para rotações, com cotovelo a 90° de flexão, antebraço em posição neutra com polegar voltado para cima e pés apoiados no chão, os indivíduos foram encorajados por meio de estímulo verbal para otimizar os resultados e para as análises considerou-se a média de três tentativas (BOHANNON, 2019; ROBERTS et al., 2011). No presente estudo, a identificação de fraqueza muscular foi considerada para os valores inferiores a 27 KgF para homens e 16 KgF para mulheres (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Alencar et al. (2012) demonstraram excelente confiabilidade teste-reteste para utilização em idosos com demência questionável a moderada.

A **massa muscular** foi avaliada por meio da medida da circunferência da panturrilha (BEAUDART et al., 2016; CRUZ-JENTOFT, 2019; ISHII et al., 2014). Para essa medida foi utilizada uma fita métrica não elástica, com o idoso sentado, com as pernas e tornozelos posicionados a 90°, sendo medida a circunferência do maior diâmetro da perna dominante. A circunferência da panturrilha é considerada preditora de baixo desempenho e sobrevivência em idosos quando menor que 31 centímetros (cm) (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; LANDI et al., 2014), valor considerado no presente estudo como ponto de corte para inferir baixa massa muscular.

O **desempenho físico** foi medido por meio do teste *Timed Up and Go* (TUG). A realização do teste consiste em levantar-se de uma cadeira sem braços, caminhar em ritmo habitual uma distância de três metros, girar 180 graus, retornado o mesmo trajeto até sentar-se novamente na cadeira. O tempo é cronometrado a partir do momento que o indivíduo retira os glúteos do acento e finaliza quando ele retorna à posição inicial, sentando-se na cadeira (PODSIADLO, D; RICHARDSON, 1991). Considerando as observações de Cruz-Jentoft et al. (2019), os participantes que executaram o TUG em um tempo igual ou superior a 20 segundos foram classificados com baixo desempenho físico.

5.6. Variável dependente

O **estado cognitivo** foi investigado por meio da ferramenta Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). O teste consiste na avaliação de vários domínios cognitivos que compreendem orientação em tempo e espaço, registro de palavras, atenção e cálculo, recordação, linguagem, fluência verbal, resposta aos comandos e habilidade manual, que somados suas respectivas pontuações, atingem o escore máximo de 30 pontos (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975).

A identificação do comprometimento cognitivo foi definida conforme a escolaridade do participante e, com base nessa identificação, os idosos foram agrupados em com ou sem comprometimento cognitivo. Foram classificados com comprometimento cognitivo participantes com escolaridade superior a 7 anos que somaram <28 pontos, escolaridade entre 4 e 7 anos que somaram <24 pontos, escolaridade entre 1 e 3 anos que somaram <23 pontos e os analfabetos que somaram <19 (HERRERA et al., 2002).

5.7. Variáveis confundidoras

Considerou-se a idade, o sexo, a escolaridade (em anos de estudo) (CHANG et al., 2016; PENG et al., 2020; TOLEA; GALVIN, 2015; ABELLAN VAN KAN et al., 2013), o número de medicações, a prática de exercício físico (PAPACHRISTOU et al., 2015; ABELLAN VAN KAN et al., 2013), os sintomas depressivos, a capacidade funcional e o estado nutricional (TOLEA; GALVIN, 2015) como possíveis variáveis confundidoras.

5.8. Procedimentos

Os participantes encaminhados ao serviço de acolhimento no ano de 2020 e 2021 foram avaliados por uma equipe multidisciplinar. Foram coletados os dados sociodemográficos e antropométricos dos participantes. A entrevista foi seguida da avaliação clínica do estado cognitivo por meio do MEEM, em seguida, a capacidade funcional foi avaliada de acordo com a presença ou ausência de alteração cognitiva, por meio das ferramentas Pfeffer ou Lawton e Brody, respectivamente. Por fim, foi realizado a avaliação da força muscular pela FPP, da massa muscular pela circunferência da panturrilha e o desempenho físico por meio do TUG. Os dados foram tabulados e codificados para análise.

6. ANÁLISE DE DADOS

As análises descritivas (média, mediana, desvio-padrão, percentis 25 e 75%, frequência absoluta e frequência percentual) foram realizadas com os dados das características da amostra e dos parâmetros de sarcopenia. A distribuição dos dados investigada utilizando o teste *Kolmogorov Smirnov*. Os testes t-student independente (dados numéricos paramétricos), U Mann Whitney (dados numéricos não paramétricos) ou Qui-quadrado (dados categóricos) foram usados para comparar as variáveis sociodemográficas, antropométricas, clínicas e de capacidade funcional incluindo os parâmetros de sarcopenia entre os grupos com e sem comprometimento cognitivo.

As medidas numéricas dos parâmetros de sarcopenia foram incluídas em análise de regressão linear simples com o objetivo de investigar a existência de relação com a variável de saída (estado cognitivo - pontuação do MEEM). Adicionalmente, foi realizada análise de regressão linear múltipla incluindo os três parâmetros de sarcopenia como variáveis independentes e a pontuação do MEEM como variável dependente com o objetivo de determinar se a importância individual desses parâmetros em explicar possíveis variações na pontuação do MEEM era mantida quando em conjunto com os demais. Em seguida, procedeu-se análise de regressão linear múltipla ajustada para as possíveis variáveis confundidoras: sexo, anos de estudo, número de medicações, estado nutricional, prática de exercício físico e capacidade funcional.

Regressões logísticas binárias simples foram realizadas entre cada um dos parâmetros numéricos de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente). Adicionalmente, foi realizada análise de regressão logística múltipla incluindo os três parâmetros numéricos de sarcopenia para investigar a associação conjunta desses fatores com o estado cognitivo. Em seguida, procedeu-se análise de regressão logística múltipla ajustada para as possíveis variáveis confundidoras: idade, sexo, anos de estudo, número de medicações, estado nutricional, prática de exercício físico e capacidade funcional.

Nas análises de regressão linear múltiplas, as variáveis não identificadas como previsoras foram removidas e o modelo com maior valor de R^2 ajustado, ou que explicava uma maior porcentagem da variável de saída, foi apresentado. As *Odds Ratios* (ORs) com 95% de intervalo de confiança e o *Beta* foram calculados para cada variável independente. Para cada análise de regressão linear e logística foram respeitados os princípios de independência entre os resíduos (*Durbin-Watson*), normalidade dos resíduos, presença de homocedasticidade, ausência de multicolinearidade entre as variáveis ($VIF < 10$ e $Tolerance > 0,1$), número mínimo de casos em cada variável e, portanto, garantidos os pressupostos para a realização da regressão pelo método *stepwise-forward*. Não foram realizadas imputações para dados ausentes. Nos casos de participantes com dados ausentes, os dados foram analisados usando exclusão *pairwise*, de forma que os dados disponíveis puderam ser incluídos nas análises.

Os valores de Cohen f foram calculados como uma medida do tamanho do efeito da regressão linear e os resultados foram interpretados como pequeno ($>0,02$), médio ($>0,15$) e grande ($>0,35$) para f . Foi considerado nível de significância de 5%.

7. RESULTADOS

Ao total, 263 idosos foram incluídos no estudo, dos quais 234 (89%) apresentavam comprometimento cognitivo, conforme representado na Figura 1.

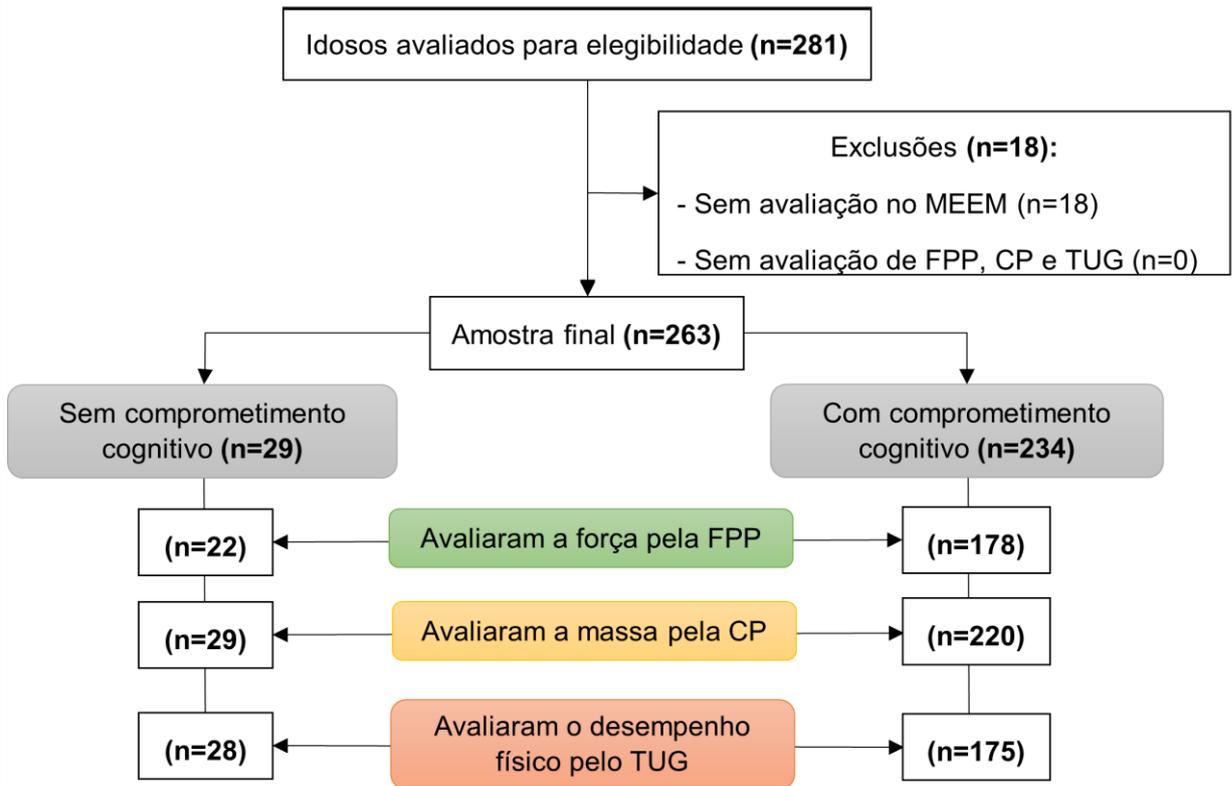


Figura 3. Fluxograma referente a composição da amostra do estudo. Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.

Os participantes do estudo apresentaram idade entre 60 e 98 anos, em maioria mulheres, com baixa escolaridade, inativos, com excesso de peso, sintomas depressivos e dependência funcional. A caracterização da amostra está representada na Tabela 1.

A comparação dos parâmetros de sarcopenia e do diagnóstico entre idosos com e sem comprometimento cognitivo está apresentada na Tabela 2. O teste t-student independente mostrou que, em média, os idosos com comprometimento cognitivo apresentaram menor massa muscular que aqueles sem comprometimento ($t(247)=3,463$; $p=0,001$). O teste Mann Whitney U mostrou que o estado cognitivo teve efeito na força muscular ($U=850,50$; $p<0,001$) e no desempenho físico ($U=1845,50$; $p=0,036$) dos idosos. O teste qui-quadrado de independência demonstrou associação do estado cognitivo com a frequência de diagnóstico de fraqueza muscular ($X^2(1)=16,646$, $p<0,001$).

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo características sociodemográficas e clínicas. Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.

Variáveis	Amostra Global (n=263)	Sem comprometimento cognitivo (n=29)	Com comprometimento cognitivo (n=234)	Diferença média (IC 95%)	p-valor
<i>Características Sociodemográficas</i>					
Idade (anos) ^b	78,40 ± 7,52	77,21 ± 6,11	78,55 ± 7,68	-1,34 (-4,26 a 1,57)	0,365
Sexo (feminino) ^a	197 (73,2%)	21 (72,4%)	172 (73,5%)	-	0,900
Anos de estudo ^c	3 (0; 4)	4 (0; 4)	3 (0; 4)	-	0,239
<i>Características clínicas</i>					
IMC (Kg/m ²) ^b	27,32 ± 5,32	28,43 ± 5,57	27,17 ± 5,28	1,26 (-0,84 a 3,37)	0,238
<i>Baixo peso</i> ^a	33 (13,5%)	2 (7,1%)	30 (14,1%)	-	
<i>Eutrofia</i> ^a	95 (38,9%)	8 (28,6%)	85 (39,9%)	-	0,179
<i>Excesso de peso</i> ^a	116 (47,5%)	18 (64,3%)	98 (46%)	-	
Nível de atividade física (inativo) ^a	245 (91,1%)	27 (93,1%)	212 (90,6%)	-	0,659
Número de medicações ^c	5 (3; 7)	6 (5; 7)	5 (3; 8)	-	0,209
MEEM (score) ^c	17 (11; 22)	26 (25; 27)	16 (9; 20)	-	<0,001*
GDS (escore total) ^c	6 (4; 8)	5 (3; 7)	6 (4; 8)	-	0,233
<i>Normal</i> ^a	104 (42,3%)	17 (58,6%)	87 (40,1%)	-	
<i>Sintomas depressivos</i> ^a	121 (49,2%)	11 (37,9%)	110 (50,7%)	-	0,141
<i>Depressão grave</i> ^a	21 (8,5%)	1 (3,4%)	20 (9,2%)	-	
Capacidade funcional (dependente) ^a	208 (77,9%)	22 (75,9%)	180 (77,6%)	-	0,816

^aFrequência absoluta (percentual) comparado com teste Qui-quadrado. ^bMédia (Desvio-Padrão) comparado com teste t-student independente. ^cMediana (P25; P75) comparado com teste U Mann Whitney. *p<0,05.

Notes:

IMC: Índice de Massa Corporal. MEEM: Mini-exame do Estado Mental. GDS: Escala de Depressão Geriátrica.

Tabela 2. Comparação dos parâmetros de sarcopenia entre idosos com e sem comprometimento cognitivo. Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.

Variáveis	Amostra Global	Sem comprometimento cognitivo	Com comprometimento cognitivo	Diferença média (IC 95%)	p-valor
FPP (KgF) ^c	17 (11; 20,83)	21,66 (19; 30)	16 (10,3; 20)	-	<0,001*
<i>FPP normal</i> ^a	91 (45,5%)	19 (86,4%)	72 (40,4%)	-	<0,001*
<i>FPP diminuída</i> ^a	109 (54,5%)	3 (13,6%)	106 (59,6%)	-	
CP (cm) ^b	32,23 ± 4,89	35,12 ± 5,48	31,85 ± 4,68	3,27 (1,41 a 5,13)	0,001*
<i>CP normal</i> ^a	176 (66,9%)	23 (79,3%)	153 (65,4%)	-	0,148
<i>CP diminuída</i> ^a	87 (33,1%)	6 (20,7%)	81 (34,6%)	-	
TUG (s) ^c	14,32 (11,94; 19,83)	12,44 (10,95; 14,62)	14,96 (12,06; 20,06)	-	0,036*
<i>TUG desempenho bom</i> ^a	154 (75,9%)	24 (85,7%)	130 (74,3%)	-	0,239
<i>TUG desempenho ruim</i> ^a	49 (24,1%)	4 (14,3%)	45 (25,7%)	-	

^aFrequência absoluta (Percentual) comparada com teste Qui-quadrado. ^bMédia (Desvio-Padrão) comparada com teste t-student independente. ^cMediana (P25; P75) comparada com teste U Mann Whitney. *p<0,05.

Notes:

FPP: Força de Preensão Palmar. CP: Circunferência da Panturrilha. TUG: *Timed up and Go*.

As análises de regressão linear simples mostraram que o estado cognitivo é explicado pela força muscular em 21,5%, pela massa muscular em 12,3% e pelo desempenho físico em 7,6%. A análise de regressão linear múltipla, incluindo os três parâmetros de sarcopenia resultou em um modelo estatisticamente significativo ($F(1,145)=25,379$, $p<0,001$; $R^2=0,261$), mantendo a força e a massa muscular como variáveis explicativas do estado cognitivo. A análise de regressão linear múltipla ajustada para possíveis variáveis confundidoras também resultou em um modelo estatisticamente significativo ($F(4,131)=24,412$, $p<0,001$; $R^2=0,427$), mantendo apenas a força muscular como variável explicativa do estado cognitivo, ajustada para anos de estudo, número de medicações e capacidade funcional. Os resultados das análises de regressão linear estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Análises de regressão linear simples e multivariada entre os parâmetros de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente). Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.

Variável dependente	Variável Independente		Regressão Simples ^a		Regressão Múltipla Não Ajustada			Regressão Múltipla Ajustada				
			R ² (R ² _{adj})	p-valor	R ² (R ² _{adj})	Cohen's f ² (Effect Size) (power)	Standardized Coefficient (β) (IC 95%)	p-valor	R ² (R ² _{adj})	Cohen's f ² (Effect Size) (power)	Standardized Coefficient (β) (IC 95%)	p-valor
MEEM	Força (KgF) ^d	Muscular	0,215 (0,211)	<0,001			0,451 (0,265 a 0,516)	<0,001			0,356 (0,181 a 0,414)	<0,001
	Massa Muscular (cm) ^d		0,123 (0,119)	<0,001			0,167 (0,031 a 0,430)	0,024			-	-
	Desempenho (s) ^d	Físico	0,076 (0,071)	<0,001			-	-			-	-
	Idade (anos) ^d		-	-			-	-			-	-
	Sexo ^e		-	-			-	-			-	-
	Anos de Estudo ^d		-	-	0,261 (0,250)	0,35 (100%)	-	-	0,427 (0,410)	0,74 (100%)	0,332 (0,449 a 1,086)	<0,001
	Número de medicações ^d		-	-			-	-			0,134 (0,003 a 0,560)	0,047
	Estado Nutricional (IMC) ^d		-	-			-	-			-	-
	Prática de exercício físico ^e		-	-			-	-			-	-
	Capacidade funcional ^e		-	-			-	-			-0,207 (-5,120 a -1,038)	0,003

^aAnálise de regressão linear simples entre cada parâmetro de sarcopenia e o estado cognitivo. ^bAnálise de regressão linear múltipla entre os três parâmetros de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente) não ajustada (Método *Stepwise Forward*). ^cAnálise de regressão linear múltipla entre os três parâmetros de sarcopenia e o estado cognitivo (variável dependente) ajustada para possíveis variáveis confundidoras (Método *Stepwise Forward*). ^dDado numérico. ^eDado categórico.

Os resultados das análises de regressão logística binária simples e múltiplas estão apresentados na Tabela 4. As análises de regressão logística simples mostraram que a força muscular (em KgF), a massa muscular (em cm) e o desempenho físico (em segundos) associaram-se ao estado cognitivo. Na análise de regressão logística múltipla incluindo os três parâmetros quantitativos de sarcopenia, a força muscular (em KgF) e a massa muscular mantiveram associação com o estado cognitivo ($p=0,005$ e $p=0,038$, respectivamente). Na análise de regressão logística múltipla com os três parâmetros quantitativos de sarcopenia ajustada para covariáveis, apenas a força muscular, ajustada para o sexo ($p=0,018$) manteve-se significativamente associada ao estado cognitivo.

Tabela 4. Análise de regressão logística simples, múltiplas, ajustadas e não ajustadas entre os parâmetros de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente). Brasília -DF, Brasil, 2020 e 2021.

Variáveis	Regressão Logística Simples ^a			Regressão Logística Múltipla Não Ajustada ^b			Regressão Logística Múltipla Ajustada ^c		
	OR [95% IC]	β	<i>p</i> -valor	OR [95% IC]	β	<i>p</i> -valor	OR [95% IC]	β	<i>p</i> -valor
Força muscular (KgF) ^d	0,898 [0,52 – 0,947]	-0,108	<0,001	0,920 [0,867 – 0,975]	-0,084	0,005	0,846 [0,774 – 0,924]	-0,167	<0,001
Massa muscular (cm) ^d	0,859 [0,784 – 0,940]	-0,152	0,001	0,898 [0,811 – 0,994]	-0,108	0,038	-	-	-
Desempenho físico (s) ^d	1,080 [1,003 – 1,163]	0,077	0,041	-	-	-	-	-	-
Idade (anos) ^d	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sexo (ref: masculino) ^e	-	-	-	-	-	-	7,707 [1,410 – 42,128]	2,042	0,018
Anos de Estudo ^d	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Número de medicações ^d	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estado Nutricional (IMC) ^d	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prática de exercício físico (ref: ativo) ^e	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacidade funcional (ref: dependência) ^e	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^aAnálise de regressão logística simples entre cada parâmetro de sarcopenia e o estado cognitivo.

^bAnálise de regressão logística múltipla não ajustada entre os três parâmetros de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente) (Método Forward Stepwise).

^cAnálise de regressão logística múltipla entre os três parâmetros de sarcopenia (variáveis independentes) e o estado cognitivo (variável dependente) ajustada para possíveis variáveis confundidoras (Método Forward Stepwise).

^dDado numérico.

^eDado categórico.

8. DISCUSSÃO

Este estudo transversal investigou a associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia (força, massa muscular e desempenho físico) com o comprometimento cognitivo em idosos usuários de um serviço público de atenção especializada. Apesar dos três parâmetros terem apresentado associação com o estado cognitivo, nas análises múltiplas ajustadas, apenas a baixa força muscular manteve-se independentemente associada ao comprometimento cognitivo.

Observou-se que 59,6% dos idosos do grupo com comprometimento cognitivo apresentaram baixa força muscular, com significativa diferença de FPP entre os grupos ($p < 0,001$). A FPP explicou em 21,5% o estado cognitivo apresentado pelo idoso no MEEM e 1 KgF de FPP a mais reduziu em 15,4% a chance do idoso apresentar comprometimento cognitivo no momento da avaliação. Nossos resultados são consistentes com estudos anteriores que identificaram associação entre força muscular e estado cognitivo, que demonstraram que a baixa força muscular quase dobra o risco para comprometimento cognitivo (CHOU et al., 2019; CUI et al., 2021; MAEDA; AKAGI, 2017; TOLEA; GALVIN, 2015; ABELLAN VAN KAN et al., 2013) e que a FPP sofre maior redução na presença simultânea de comprometimento cognitivo e físico (TOLEA; GALVIN, 2015). Os principais mecanismos que explicam essa relação é o estresse oxidativo e a inflamação crônica, consequentes do envelhecimento, sedentarismo, aumento de gordura visceral e doenças crônicas. Esses fatores levam a um desequilíbrio metabólico com a ativação de vias inflamatórias, que produzem efeito catabólico sobre as células musculares e disfunção na permeabilidade e transporte da barreira hematoencefálica (PEDERSEN; FEBBRAIO, 2012). Contudo, tem sido discutido que a força dessa associação depende da ferramenta cognitiva utilizada (TOLEA; GALVIN, 2015), dos pontos de corte para identificar fraqueza muscular e dos diferentes protocolos de mensuração da FPP, que interferem em sua reprodutibilidade (BOHANNON, 2019; PENG et al., 2020).

Nas análises ajustadas, nós não encontramos associação da baixa massa muscular com o comprometimento cognitivo. Investigações anteriores também apresentaram que o efeito individual da baixa massa muscular não foi significativo para o comprometimento cognitivo, o que corrobora nossos achados (MOON et al., 2015; SZLEJF et al., 2019; TOLEA; GALVIN, 2015). Entretanto, contrariamente, existem achados que demonstram associação da baixa massa muscular com domínios cognitivos específicos (SZLEJF et al., 2019), e estudos que sugerem a circunferência da panturrilha como preditora significativa para comprometimento cognitivo utilizando diversos testes cognitivos (SZLEJF et al., 2019; WON et al., 2017). Meta-análises (CHANG et al., 2016; PENG et al., 2020) têm discutido que as inconsistências da associação da massa muscular com o comprometimento cognitivo podem estar relacionadas aos diferentes

dispositivos de medição da composição corporal. Tem-se sugerido que não a massa muscular, mas o tecido adiposo possa estar diretamente relacionado ao comprometimento cognitivo. Isso porque metabolicamente os adipócitos participam ativamente do sistema nervoso central, alterando a sensibilidade à insulina, responsável por falha sináptica, atrofia cerebral e declínio cognitivo, de forma que a infiltração de macrófagos do tecido adiposo provocam a ativação de uma rede de vias inflamatórias que resultam em apoptose (PAPACHRISTOU et al., 2015; PEDERSEN; FEBBRAIO, 2012).

O desempenho físico é um terceiro parâmetro descrito por Cruz-Jentoft et al. (CRUZ-JENTOFT et al., 2019) e classifica a gravidade da sarcopenia. Analisando o tempo (em segundos) de execução do TUG nós encontramos que os idosos com comprometimento cognitivo levaram mais tempo para executar o TUG ($p=0,036$). Contudo, nas análises ajustadas, o desempenho físico não se mostrou associado ao comprometimento cognitivo. Avaliar o desempenho físico como parâmetro da sarcopenia também carece de padronização da ferramenta utilizada e protocolos de mensuração para melhor reprodutibilidade (PENG et al., 2020). Nós utilizamos o TUG mas a medição de desempenho físico mais utilizada na literatura foi a velocidade de marcha, que demonstrou contribuir para mais que dobrar o risco de comprometimento cognitivo (KIM; WON, 2019; ABELLAN VAN KAN et al., 2013). Kubicki (KUBICKI, 2014) justifica essa predileção da velocidade de marcha devido ao fato que os comandos de execução do teste são mais simples que os do TUG e além disso, estão sujeitos a ocorrer menos vieses de aferição. Estudos anteriores encontraram associação do desempenho físico quando avaliado por meio da velocidade de marcha (KIM; WON, 2019; ABELLAN VAN KAN et al., 2013) e da ferramenta SPPB (MOON et al., 2015), constatando que o comprometimento cognitivo não só está associado mas é precedido de uma redução da função física (CHOU et al., 2019; KARR et al., 2018). Essa relação não é tão clara, mas sabe-se que os marcadores inflamatórios, hormonais, resistência à insulina e estresse oxidativo estão correlacionados negativamente com a força muscular, desempenho físico e função cognitiva (CESARI et al., 2004; MOON et al., 2015; PEDERSEN; FEBBRAIO, 2012).

Como ponto forte esse estudo utilizou instrumentos e pontos de corte recomendados em consenso para medir a força muscular, a massa muscular e o desempenho físico dos idosos (CRUZ-JENTOFT et al., 2019), dessa forma, facilitando sua reprodutibilidade. Contudo, algumas limitações podem ser listadas. Devido ao delineamento transversal do estudo não foi possível identificar relação de causalidade entre os parâmetros de sarcopenia e o comprometimento cognitivo. Observou-se uma alta prevalência de comprometimento cognitivo em nossa amostra, isso porque os participantes eram idosos encaminhados por serviços de

atenção primária, em sua maioria com queixas de dependência funcional e incapacidade cognitiva, e, por conta disso, essa limitação não poderia ter sido evitada. Nós também utilizamos a circunferência da panturrilha para medir a massa muscular e essa ferramenta tem sido questionada. Entretanto, investigações anteriores mostraram que a circunferência da panturrilha apresentou forte correlação com o índice de massa muscular esquelética tanto em homens ($r=0,78$) quanto em mulheres ($r=0,75$) e mostrou-se inversamente associada à sarcopenia em ambos os sexos (homens: OR= 0,62; IC 95%: 0,56 – 0,69 e mulheres: OR= 0,71; 95%IC: 0,65 – 0,78)(ISHII et al., 2014). Além disso, essa medida é de baixo custo e fácil aferição, que pode ser utilizada em ambientes com recursos restritos, tornando-se uma medida viável para aplicação em idosos com comprometimento cognitivo (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Na prática clínica as informações desse estudo reforçam a importância do monitoramento da força muscular dos idosos a fim de prevenir desfechos adversos como sarcopenia e comprometimento cognitivo. Diante de um idoso provável sarcopênico, com baixa força muscular, a equipe multiprofissional deve ficar atenta à possibilidade de comprometimento cognitivo e, diante de um idoso com comprometimento cognitivo não se pode deixar de avaliar os parâmetros de sarcopenia visando a intervenção preventiva e controle dos mecanismos fisiopatológicos compartilhados entre ambas as doenças

9. CONCLUSÃO

A força muscular é o parâmetro da sarcopenia que mais se associou ao comprometimento cognitivo. Essa informação é útil para rastrear de forma mais eficiente idosos em risco de sarcopenia e atentar-se para a probabilidade de comprometimento cognitivo quando diante de baixa força muscular.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No atual cenário de transição demográfica e envelhecimento populacional, equipes de saúde, de economia e governamentais se preparam para receber no Brasil uma alta prevalência de idosos. Problemas em saúde que podem levar a incapacidade são constantemente estudados a fim de estabelecer estratégias de prevenção ou identificação precoce que possam minimizar os prejuízos que a limitação funcional pode causar. Políticas públicas já pregam um envelhecimento ativo e com qualidade de vida, mas ainda é necessário aprimorar os serviços de saúde para triar com mais precisão esses indivíduos vulneráveis.

Pesquisadores do envelhecimento e fatores associados estão envolvidos na descoberta de tecnologias e métodos para prevenção e resolução de consequências irreparáveis para a saúde

do idoso, em especial, a incapacidade cognitiva, que está intimamente relacionada a limitações física, funcional, e de atividade e participação. Por isso, temas que abordam a identificação precoce, prevenção e tratamento do comprometimento cognitivo são de extrema relevância para contribuir com os desafios atuais e futuros de um país que terá uma população predominantemente idosa.

A literatura científica tem alertado sobre risco da sarcopenia estar associada ao comprometimento cognitivo e algumas lacunas foram expostas para que estudos futuros possam solucionar. Em metanálises recentes, essa associação já foi confirmada e os principais desafios no momento são estabelecer quais os parâmetros da sarcopenia que direcionam essa associação. Sendo assim, este estudo buscou associar os parâmetros clínicos de sarcopenia com o comprometimento cognitivo, possibilitando especificar qual parâmetro está influenciando nessa associação. Para isso, realizou-se um estudo transversal com idosos frequentadores de um acolhimento de atenção especializada de um serviço público de saúde de uma região do Distrito Federal (DF), Brasil. Esses idosos foram avaliados com ferramentas cognitivas, de sarcopenia (força, massa muscular e desempenho físico) e capacidade funcional em busca de entender o perfil desses idosos e de que forma os parâmetros da sarcopenia influenciam no comprometimento da cognição. Observou-se que a força muscular está associada independentemente ao estado cognitivo, indicando que a implementação da avaliação da força muscular pode contribuir para prevenção e tratamento de idosos em risco ou em casos que já possuem comprometimento cognitivo.

11. IMPACTOS PRÁTICOS DOS ACHADOS PARA A SOCIEDADE

Os achados deste estudo contribuíram para direcionar a equipe de cuidados em saúde da pessoa idosa a incluir na triagem de idosos em risco de comprometimento cognitivo a avaliação da força muscular. Foi possível também observar uma alta frequência de idosos com comprometimento cognitivo nesse centro de atenção especializada, destacando a urgência em entender o perfil dessa população que está vulnerável a consequências clínicas futuras como incapacidade funcional e aumento da mortalidade, de forma a incentivar o desenvolvimento de políticas públicas que tenham como foco a redução da prevalência de idosos com alteração cognitiva e intervenções adequadas para essa patologia.

Em síntese, a presente dissertação apresenta as seguintes características:

Abrangência: Regional. Os dados desta pesquisa foram coletados em serviço público de atenção especializada da região oeste de saúde do Distrito Federal (DF), que atende indivíduos residentes nos municípios de Ceilândia e Brazlândia.

Aplicabilidade: Alta. Esta pesquisa foi realizada pensando em beneficiar ambientes com recursos limitados, utilizando ferramentas de baixo custo e fácil reprodutibilidade, de forma que os parâmetros de sarcopenia possam ser avaliados em toda a população idosa. Contudo, é recomendável atentar-se às diferenças populacionais, que podem dificultar a aplicabilidade desta pesquisa em outros países.

Complexidade: Baixa. Todos os indivíduos da equipe de cuidados em saúde da pessoa devem ser devidamente treinados para uso adequado das ferramentas de avaliação cognitiva e de sarcopenia, para isso, é necessário apenas atualizações e treinos práticos de conhecimento já pré-estabelecido.

Inovação: Média. Este estudo teve objetivos baseados nas limitações de literaturas científicas internacionais analisadas previamente. Apesar de já existir estudos de associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia em populações específicas, esta foi a primeira pesquisa de associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia com o comprometimento cognitivo realizada com idosos brasileiros com base nas ferramentas e nos pontos de corte sugeridos pelo consenso atualizado do European Working Group on Sarcopenia in Older People com aplicabilidade em ambientes com recursos limitados.

12. PRODUTOS DESENVOLVIDOS NO MESTRADO

Produtos e Impactos	Especificação
Impacto educacional	<p>Live “Avaliação da força muscular no idoso: da prática clínica à sala de aula.” Data: 13/08/2021. Carga horária: 2 horas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=V99T5AmXNfo</p>
Impacto educacional	<p>Matriciamento de profissionais da SES-DF sobre Sarcopenia. Data: 11/11/2021 Carga horária: 3 horas <u>Autores:</u> Natanny Campos de Almeida (ALMEIDA, N.C); Patrícia Azevedo Garcia (GARCIA, P.A); Raphaela Xavier Sampaio (SAMPAIO, R.X)</p>
Impacto educacional	<p>Minicurso teórico-prático: Quedas em idosos atualidades e perspectivas para avaliação de risco e intervenção na prática clínica. Data: 30/05/2022 Carga horária: 4 horas <u>Autores:</u> Patrícia Azevedo Garcia (GARCIA, P.A); Raphaela Xavier Sampaio (SAMPAIO, R.X)</p>
Produção discente em eventos científicos	<p>Publicação em anais de eventos científicos –</p> <ul style="list-style-type: none"> • I Simpósio Interdisciplinar em Ciências da Reabilitação Data: 20/11/2021 <u>Autores:</u> Raphaela Xavier Sampaio (SAMPAIO, R.X); Regina de Sousa Barros (BARROS, R.S); Patrícia Azevedo Garcia (GARCIA, P.A) <p>RAPHAELA XAVIER SAMPAIO; Regina de Sousa Barros; Patrícia Azevedo Garcia. Análise descritiva da prevalência de sarcopenia e fenótipos de sarcopenia em idosos com declínio cognitivo atendidos em um serviço de atenção especializada. I SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO (SIMREAB). Movimenta (ISSN 1984-4298), v. 14, n. 3, p. 999, 29 jan. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.31668/movimenta.v14i3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Congresso Brasileiro de Fisioterapia (COBRAf) Data: 03 – 06/08/2022 <u>Autores:</u> Raphaela Xavier Sampaio (SAMPAIO, R.X); Regina de Sousa Barros (BARROS, R.S); Patrícia Azevedo Garcia (GARCIA, P.A)

RAPHAELA XAVIER SAMPAIO; Regina Barros; Patrícia Azevedo Garcia. Associação dos parâmetros de sarcopenia e o comprometimento cognitivo: estudo transversal. In: ANAIS DO XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA, 2021, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Campinas, **Galoá**, 2022. Disponível em: <https://proceedings.science/cobraf/cobraf-2022/trabalhos/associacao-dos-parametros-de-sarcopenia-e-o-comprometimento-cognitivo-estudo-tra?lang=pt-br>> Acesso em: 20 nov. 2022.

Impacto científico

Comissão organizadora do I Simpósio Interdisciplinar em Ciências da Reabilitação
Data: 20/11/2021

Aline Martins de Toledo; Rodrigo Luiz Carregaro; Wagner Rodrigues Martins; Maria Augusta de Araújo Mota; Bruna de Melo Santana; Isabella da Silva Almeida; Rebecca Salomão de Carvalho; Alessandra Martins Melo de Sousa; Andressa Alves França; RAPHAELA XAVIER SAMPAIO; Fernanda da Rocha Medeiros; Taís Luciana Lacerda; Rebeca Soares de Souza Araújo. I SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO (SIMREAB). **Movimenta (ISSN 1984-4298)**, v. 14, n. 3, p. 983-1032, 29 jan. 2022.

Produto científico

Submissão de artigo no periódico Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

SAMPAIO, R.X; BARROS, R.S; GARCIA, P.A. Association of clinical parameters of sarcopenia and cognitive impairment: cross-sectional study. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**.2022.

REFERÊNCIAS

ABELLAN ABELLAN VAN KAN, Gabor et al. Sarcopenia and cognitive impairment in elderly women: results from the EPIDOS cohort. **Age and ageing**, v. 42, n. 2, p. 196-202, 2013.

AISEN, Paul S. et al. On the path to 2025: understanding the Alzheimer's disease continuum. **Alzheimer's research & therapy**, v. 9, n. 1, p. 1-10, 2017.

ALENCAR, Mariana A. et al. Força de preensão palmar em idosos com demência: estudo da confiabilidade. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 16, p. 510-514, 2012.

ALLALI, Gilles et al. Falls, cognitive impairment, and gait performance: results from the GOOD initiative. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 18, n. 4, p. 335-340, 2017.

ARTS, Matheus HL et al. Physical frailty and cognitive functioning in depressed older adults: findings from the NESDO study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 1, p. 36-43, 2016.

ASSIS, Luciana de Oliveira et al. Psychometric properties of the Brazilian version of Pfeffer's Functional Activities Questionnaire. **Frontiers in aging neuroscience**, v. 6, p. 255, 2014.

BEAUDART, Charlotte et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. **BMC geriatrics**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2016.

BEAUDART, Charlotte et al. Health outcomes of sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **PloS one**, v. 12, n. 1, p. e0169548, 2017.

BEERI, Michal S. et al. Sarcopenia is associated with incident Alzheimer's dementia, mild cognitive impairment, and cognitive decline. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 69, n. 7, p. 1826-1835, 2021.

BHASIN, Shalender et al. Sarcopenia definition: the position statements of the sarcopenia definition and outcomes consortium. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 68, n. 7, p. 1410-1418, 2020.

BING, W. U. et al. Associations of Sarcopenia, Handgrip Strength and Calf Circumference with Cognitive Impairment among Chinese Older Adults. **Biomedical and Environmental Sciences**, v. 34, n. 11, p. 859-870, 2021.

BLAZER, Dan. Neurocognitive disorders in DSM-5. **American Journal of Psychiatry**, v. 170, n. 6, p. 585-587, 2013.

BOCCARDI, Virginia et al. Of energy and entropy: the ineluctable impact of aging in old age dementia. **International journal of molecular sciences**, v. 18, n. 12, p. 2672, 2017.

BOHANNON, Richard W. Muscle strength: clinical and prognostic value of hand-grip dynamometry. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, v. 18, n. 5, p. 465-470, 2015.

BOHANNON, Richard W. Grip strength: an indispensable biomarker for older adults. **Clinical interventions in aging**, v. 14, p. 1681, 2019.

BRETON, Alexandre; CASEY, Daniel; ARNAOUTOGLU, Nikitas A. Cognitive tests for the detection of mild cognitive impairment (MCI), the prodromal stage of dementia: Meta-analysis of diagnostic accuracy studies. **International journal of geriatric psychiatry**, v. 34, n. 2, p. 233-242, 2019.

BURACCHIO, Teresa et al. The trajectory of gait speed preceding mild cognitive impairment. **Archives of neurology**, v. 67, n. 8, p. 980-986, 2010.

CAMICIOLI, Richard et al. Motor slowing precedes cognitive impairment in the oldest old. **Neurology**, v. 50, n. 5, p. 1496-1498, 1998.

CESARI, Matteo et al. Inflammatory markers and physical performance in older persons: the InCHIANTI study. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 59, n. 3, p. M242-M248, 2004.

CHANG, Ke-Vin et al. Association between sarcopenia and cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1164. e7-1164. e15, 2016.

CHEN, Liang-Kung et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 15, n. 2, p. 95-101, 2014.

CHHETRI, Jagdish K. et al. Motoric cognitive risk syndrome: predictor of dementia and age-related negative outcomes. **Frontiers in medicine**, p. 166, 2017.

CHO, Myung-Rae; LEE, Sungho; SONG, Suk-Kyoon. A Review of Sarcopenia Pathophysiology, Diagnosis, Treatment and Future Direction. **Journal of Korean Medical Science**, v. 37, n. 18, 2022.

CHOU, Ming-Yueh et al. Role of gait speed and grip strength in predicting 10-year cognitive decline among community-dwelling older people. **BMC geriatrics**, v. 19, n. 1, p. 1-11, 2019.

COHEN, Jacob. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Routledge, 2013.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People A. J. Cruz-Gentoft et al. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). **Age and ageing**, v. 43, n. 6, p. 748-759, 2014.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.

CUI, Mengzhao et al. Grip strength and the risk of cognitive decline and dementia: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. **Frontiers in aging neuroscience**, v. 13, p. 625551, 2021.

CURCIO, Francesco et al. Biomarkers in sarcopenia: a multifactorial approach. **Experimental gerontology**, v. 85, p. 1-8, 2016.

DA SILVA ALEXANDRE, Tiago et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 18, n. 3, p. 284-290, 2014.

DODDS, Richard et al. Birth weight and muscle strength: a systematic review and meta-analysis. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 16, n. 7, p. 609-615, 2012.

DOS SANTOS, Roberto Lopes; JÚNIOR, Jair Sindra Virtuoso. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. **Revista brasileira em promoção da saúde**, v. 21, n. 4, p. 290-296, 2008.

DREW, David A.; WEINER, Daniel E.; SARNAK, Mark J. Cognitive impairment in CKD: pathophysiology, management, and prevention. **American Journal of Kidney Diseases**, v. 74, n. 6, p. 782-790, 2019.

FOLSTEIN, Marshal F.; FOLSTEIN, Susan E.; MCHUGH, Paul R. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of psychiatric research**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

FRIED, Linda P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001.

GALE, S. D. Acar in KR Daffner. Dementia. **The American Journal of Medicine**, v. 131, p. 1161, 2018.

GAO, Qianqian et al. Associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, v. 13, n. 12, p. 4291, 2021.

HERRERA JR, Emilio et al. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. **Alzheimer Disease & Associated Disorders**, v. 16, n. 2, p. 103-108, 2002.

HOOGENDAM, Yoo Young et al. Patterns of cognitive function in aging: the Rotterdam Study. **European journal of epidemiology**, v. 29, n. 2, p. 133-140, 2014.

HOU, Xiao-He et al. Models for predicting risk of dementia: a systematic review. **Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry**, v. 90, n. 4, p. 373-379, 2019.

ISHII, Shinya et al. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, p. 93-101, 2014.

KARR, Justin E. et al. When does cognitive decline begin? A systematic review of change point

studies on accelerated decline in cognitive and neurological outcomes preceding mild cognitive impairment, dementia, and death. **Psychology and aging**, v. 33, n. 2, p. 195, 2018.

KELLER, Karsten; ENGELHARDT, Martin. Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss. **Muscles, ligaments and tendons journal**, v. 3, n. 4, p. 346, 2013.

KIM, Miji et al. Calf circumference as a screening tool for cognitive frailty in community-dwelling older adults: the Korean frailty and aging cohort study (KFACS). **Journal of Clinical Medicine**, v. 7, n. 10, p. 332, 2018.

KIM, Miji; WON, Chang Won. Sarcopenia is associated with cognitive impairment mainly due to slow gait speed: results from the Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS). **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 9, p. 1491, 2019.

KOHARA, Katsuhiko et al. Muscle mass decline, arterial stiffness, white matter hyperintensity, and cognitive impairment: Japan Shimanami Health Promoting Program study. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 8, n. 4, p. 557-566, 2017.

KRISHNAMOORTHY, Yuvaraj; RAJAA, Sathish; REHMAN, Tanveer. Diagnostic accuracy of various forms of geriatric depression scale for screening of depression among older adults: Systematic review and meta-analysis. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 87, p. 104002, 2020.

KUBICKI, ALEXANDRE. Functional assessment in older adults: should we use timed up and go or gait speed test? **Neuroscience letters**, v. 577, p. 89-94, 2014.

LAKS, Jerson et al. Prevalence of cognitive and functional impairment in community-dwelling elderly: importance of evaluating activities of daily living. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 63, p. 207-212, 2005.

LANDI, Francesco et al. Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. **Clinical nutrition**, v. 33, n. 3, p. 539-544, 2014.

LI, Chun-wei et al. Pathogenesis of sarcopenia and the relationship with fat mass: descriptive review. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 2, p. 781-794, 2022.

LEE, Robert C. et al. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. **The American journal of clinical nutrition**, v. 72, n. 3, p. 796-803, 2000.

LEONG, Darryl P. et al. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. **The Lancet**, v. 386, n. 9990, p. 266-273, 2015.

LIGUORI, Ilaria et al. Sarcopenia: assessment of disease burden and strategies to improve outcomes. **Clinical interventions in aging**, v. 13, p. 913, 2018.

LIPSCHITZ, David A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

LIVINGSTON, Gill et al. Dementia prevention, intervention, and care. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2673-2734, 2017.

LU, Linqian et al. Effects of different exercise training modes on muscle strength and physical performance in older people with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **BMC geriatrics**, v. 21, n. 1, p. 1-30, 2021.

MAEDA, Keisuke; AKAGI, Junji. Cognitive impairment is independently associated with definitive and possible sarcopenia in hospitalized older adults: the prevalence and impact of comorbidities. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 17, n. 7, p. 1048-1056, 2017.

MARTY, Eric et al. A review of sarcopenia: Enhancing awareness of an increasingly prevalent disease. **Bone**, v. 105, p. 276-286, 2017.

MOON, J. H. et al. Sarcopenia as a predictor of future cognitive impairment in older adults. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 20, n. 5, p. 496-502, 2016.

MOREIRA, Virgílio Garcia; PEREZ, Mariângela; LOURENÇO, Roberto Alves. Prevalence of sarcopenia and its associated factors: the impact of muscle mass, gait speed, and handgrip strength reference values on reported frequencies. **Clinics**, v. 74, 2019.

MORLEY, John E. An overview of cognitive impairment. **Clinics in geriatric medicine**, v. 34, n. 4, p. 505-513, 2018.

PANZA, Francesco et al. Different cognitive frailty models and health-and cognitive-related outcomes in older age: from epidemiology to prevention. **Journal of Alzheimer's disease**, v. 62, n. 3, p. 993-1012, 2018.

PAPACHRISTOU, Efstathios et al. The relationships between body composition characteristics and cognitive functioning in a population-based sample of older British men. **BMC geriatrics**, v. 15, n. 1, p. 1-11, 2015.

PAPADOPOULOU, Sousana K. Sarcopenia: A contemporary health problem among older adult populations. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1293, 2020.

PATNODE, Carrie D. et al. Screening for cognitive impairment in older adults: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. **Jama**, v. 323, n. 8, p. 764-785, 2020.

PEDERSEN, Bente K.; FEBBRAIO, Mark A. Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 8, n. 8, p. 457-465, 2012.

PENG, Tao-Chun et al. Sarcopenia and cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 9, p. 2695-2701, 2020.

PETERMANN-ROCHA, Fanny et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 13, n. 1, p. 86-99, 2022.

PFEFFER, Robert I. et al. Measurement of functional activities in older adults in the community. **Journal of gerontology**, v. 37, n. 3, p. 323-329, 1982.

PODSIADLO, Diane; RICHARDSON, Sandra. 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, 1991.

PRINCE, Martin et al. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. **Alzheimer's & dementia**, v. 9, n. 1, p. 63-75. e2, 2013.

RECH, Cassiano Ricardo et al. Validity of anthropometric equations for the estimation of muscle mass in the elderly. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 14, p. 23-31, 2012.

ROBERTS, Helen C. et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. **Age and ageing**, v. 40, n. 4, p. 423-429, 2011.

SAA, Juan Pablo et al. Longitudinal evaluation of cognition after stroke—A systematic scoping review. **PloS one**, v. 14, n. 8, p. e0221735, 2019.

SANFORD, Angela M. Mild cognitive impairment. **Clinics in geriatric medicine**, v. 33, n. 3, p. 325-337, 2017.

SHAFIEE, Gita et al. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. **Journal of Diabetes & Metabolic Disorders**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2017.

SUI, Sophia X. et al. Skeletal muscle density and cognitive function: a cross-sectional study in men. **Calcified Tissue International**, v. 108, n. 2, p. 165-175, 2021.

SZLEJF, Claudia et al. Association of sarcopenia with performance on multiple cognitive domains: results from the ELSA-Brasil study. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 74, n. 11, p. 1805-1811, 2019.

TOLEA, Magdalena I.; GALVIN, James E. Sarcopenia and impairment in cognitive and physical performance. **Clinical interventions in aging**, v. 10, p. 663, 2015.

VERGHESE, Joe et al. Motoric cognitive risk syndrome and the risk of dementia. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 68, n. 4, p. 412-418, 2013.

VERGHESE, Joe et al. Motoric cognitive risk syndrome: multicountry prevalence and dementia risk. **Neurology**, v. 83, n. 8, p. 718-726, 2014.

WON, Huiloo et al. Wide range of body composition measures are associated with cognitive function in community-dwelling older adults. **Geriatrics & gerontology international**, v. 17, n. 4, p. 554-560, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. WHO guidelines on physical activity and

sedentary behaviour: web annex: evidence profiles. 2020.

XIA, Lin et al. Sarcopenia and adverse health-related outcomes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies. **Cancer medicine**, v. 9, n. 21, p. 7964-7978, 2020.

XU, Jane et al. Sarcopenia is associated with mortality in adults: a systematic review and meta-analysis. **Gerontology**, v. 68, n. 4, p. 361-376, 2022.

XUE, Qian-Li et al. Integrating frailty and cognitive phenotypes: why, how, now what? **Current geriatrics reports**, v. 8, n. 2, p. 97-106, 2019.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Página 1 de 2



**Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Ceilândia (FCE)
Colegiado de Fisioterapia**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a), na condição de cuidador do(a) idoso(a), a participar do projeto de pesquisa **Características sócio-demográficas, clínicas e funcionais de idosos acolhidos no ambulatório de geriatria e gerontologia do Hospital Regional de Ceilândia**, sob a responsabilidade do pesquisador **Patrícia Azevedo Garcia**. O projeto é parte de um projeto de extensão desenvolvido pela pesquisadora chamado "Projeto Escola de Avós e Oficina e Quedas: aprender para prevenir" e envolverá entrevista sobre as queixas e saúde e avaliação do equilíbrio e da força dos braços e pernas do(a) idoso(a) que está sob seus cuidados. Este projeto será realizado de setembro de 2017 a junho de 2019.

O objetivo desta pesquisa é **caracterizar a saúde e a capacidade de realizar as atividades do dia-a-dia dos idosos acolhidos no Ambulatório de Geriatria e Gerontologia do Hospital Regional de Ceilândia para entender as principais demandas relacionadas à saúde, ao estado nutricional, à memória, aos sintomas depressivos e a dificuldades dos idosos para realizar atividades do dia-a-dia visando compreender esses aspectos e sugerir novas estratégias para abordagem dos idosos de Ceilândia**.

O(a) senhor(a) e o(a) idoso(a) receberão todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que nem seu nome nem o do idoso aparecerão sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-los(as).

A sua participação se dará por meio de entrevista para verificar como está a saúde e a capacidade funcional para fazer as tarefas do dia-a-dia do(a) idoso(a) que está sob sua responsabilidade. A pesquisa será realizada durante o atendimento do(a) idoso(a) que está sob sua responsabilidade no acolhimento, com tempo estimado de uma hora de duração para sua realização.

Os riscos decorrentes de sua participação como cuidador do(a) idoso(a) na pesquisa são sentir constrangimento em algumas questões da entrevista, se sentindo um pouco, porém você poderá se negar a responder qualquer das questões. Se você aceitar participar, estará contribuindo para entendermos como está a saúde dos idosos de Ceilândia para elaborarmos orientações e traçarmos estratégias para melhor atendê-los.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a).

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo as avaliações e exames clínicos a serem realizados. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária. Se existir qualquer despesa adicional relacionada diretamente à pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na **Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília** podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais que não forem do seu prontuário serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: **Patrícia Azevedo Garcia**, na **Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília** no telefone **(61) 3377-0615** ou **(61) 98111-4322**, disponível inclusive para ligação a cobrar no telefone móvel, ou no e-mail **patriciaagarcia@unb.br**.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone **(61) 3376-0437** ou do e-mail **cep.fce@gmail.com**, horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 – Prédio da

Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

Além disso, como a Secretaria de Estado de Saúde é co-participante desta pesquisa, este projeto também foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SES/DF. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa também podem ser obtidos por meio do telefone: (61) 3325-4955.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável (Patrícia Azevedo Garcia)

Nome e assinatura

Brasília, ____ de _____ de _____.



**Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Ceilândia (FCE)
Colegiado de Fisioterapia**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa **Características sócio-demográficas, clínicas e funcionais de idosos acolhidos no ambulatório de geriatria e gerontologia do Hospital Regional de Ceilândia**, sob a responsabilidade do pesquisador **Patrícia Azevedo Garcia**. O projeto é parte de um projeto de extensão desenvolvido pela pesquisadora chamado "Projeto Escola de Avós e Oficina e Quedas: aprender para prevenir" e envolverá entrevista sobre suas queixas e sua saúde e avaliação do seu equilíbrio e sua força dos braços e pernas. Este projeto será realizado de setembro de 2017 a junho de 2019.

O objetivo desta pesquisa é **caracterizar a saúde e a capacidade de realizar as atividades do dia-a-dia dos idosos acolhidos no Ambulatório de Geriatria e Gerontologia do Hospital Regional de Ceilândia para entender as principais demandas relacionadas à saúde, ao estado nutricional, à memória, aos sintomas depressivos e a suas dificuldades para realizar atividades do dia-a-dia para compreender esses aspectos e sugerir novas estratégias para abordagem dos idosos de Ceilândia.**

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de entrevistas para verificar como está sua saúde, memória, sintomas e sua capacidade para fazer as tarefas do dia-a-dia e por meio de avaliações da força e do equilíbrio do seu corpo. É possível que você se sinta um pouco incomodado durante algumas perguntas da entrevista e sinta desequilíbrio durante as avaliações. A pesquisa será realizada durante seu atendimento no acolhimento, com tempo estimado de uma hora de duração para sua realização.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são sentir constrangimento em algumas questões da entrevista, apresentar desequilíbrio e risco de queda, porém você poderá se negar a responder qualquer das questões e durante as avaliações da força e equilíbrio o examinador ficará sempre ao seu lado durante todo o teste, segurando quando necessário. Se mesmo assim você se desequilibrar e cair, o pesquisador responsável se responsabilizará pela avaliação fisioterapêutica ortopédica para verificar a integridade das estruturas lesionadas em consequência da queda e oferecerá o tratamento especializado. Se ocorrerem lesões mais graves com consequentes incapacidades funcionais comprovadamente decorrente das quedas, você poderá ser indenizado com valores a serem estipulados pela justiça brasileira.

Se você aceitar participar, estará contribuindo para entendermos como está a saúde dos idosos de Ceilândia para elaborarmos orientações e traçarmos estratégias para melhor atendê-los.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a).

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo as avaliações e exames clínicos a serem realizados. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária. Se existir qualquer despesa adicional relacionada diretamente à pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na **Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília** podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais que não forem do seu prontuário serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: **Patrícia Azevedo Garcia**, na **Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília** no telefone (61) 3377-0615 ou (61) 98111-4322, disponível inclusive para ligação a cobrar no telefone móvel, ou no e-mail patriciaagarcia@unb.br.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3376-0437 ou do e-mail cep.fce@gmail.com, horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 – Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF, CEP: 72220-900.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

Além disso, como a Secretaria de Estado de Saúde é co-participante desta pesquisa, este projeto também foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SES/DF. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa também podem ser obtidos por meio do telefone: (61) 3325-4955.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável (Patrícia Azevedo Garcia)

Nome e assinatura

Brasília, ____ de _____ de _____.

APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO



Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal
Acolhimento – Unidade Ceilândia Ambulatório de
Geriatria e Gerontologia



Data: ___/___/___ SES: _____ Centro de saúde de referência: _____

Nome: _____

Endereço: _____

Telefones: _____

Procedência do paciente: _____

Responsáveis pela rede de apoio: _____

Sexo: Feminino Masculino

Data de Nascimento: ___/___/___ Idade: _____

Estado Civil: Solteiro Casado Viúvo – tempo: ___ anos Divorciado

Escolaridade: _____ anos de estudo

- e:
- Frequentou escola
 - Sabe ler, mas não frequentou a escola
 - Assina o próprio nome
 - Não assina o próprio nome

Profissão anterior: _____

Situação previdenciária: Aposentado Pensionista Beneficiário Aposentado e pensionista Sem renda

Queixas atuais:

Internações nos últimos 6 meses? Não Sim

Motivo da internação: _____

Auto Percepção de Saúde - Paciente; Acompanhante: Ótima Boa Regular Ruim Pêssima

Sinais e Sintomas Referidos					
	NÃO	SIM		NÃO	SIM
Dor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lesões cutâneas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Local:	Pele ressecada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		EVN:	Cansaço físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Confusão Mental	()	()	Fraqueza Muscular	()	()
Déficit Visual	()	()	Tontura	()	()
Déficit Auditivo	()	()	Vertigem	()	()
Dificuldade para engolir	()	()	Desequilíbrio	()	()
Perda de peso nos últimos 6 meses - quanto? ($\geq 5\%$ peso corporal)	()	kg: _____ -	Tem medo de cair?	()	()
Incontinências	()	() Urgência e/ou perda () Perda aos esforços () Noctúria (≥ 1 vez a noite)	Quedas nos últimos 6 meses	()	() Quantidade: _____
Constipação Intestinal	()	()	Circunstância da queda	() Tropeço	() Escorregão
Incontinência fecal	()	()	Local da queda:	() dentro de casa	() fora de casa
Outros sinais ou sintomas:	_____				
Doenças Associadas segundo informações coletadas					
	NÃO	SIM		NÃO	SIM
Cardiopatia	()	()	Ansiedade	()	()
Hipertensão	()	()	Depressão	()	()
Dislipidemia	()	()	Problemas psiquiátricos	()	()
Diabetes	()	()	Osteoporose	()	()
Problemas de tireóide	()	()	Osteopenia	()	()
Anemia	()	()	Artrose	()	()
AVE/ AIT	()	()	Fraturas	()	() Local: _____
Demência	()	()	Câncer	()	()
Doença de Parkinson	()	()	Cirurgias	()	()
			Outros diagnósticos?	_____	

Medicações em Uso: (nome e dose)

Hábitos de vida

	NÃO	SIM	Refeições/dia (somar das refeições/lanches/dia):	_____
				refeições

Prática de Atividade física <small>(≥ 150 min)</small>	()	()	Tipo de dieta:	() Oral - normal () Oral - pastoso () Oral - líquida	() Sonda de gastrostomia () Sonda nasointestinal
Práticas integrativas	()	()	Ritmo do sono:	() Normal sem medicamento () Normal com medicamento () Insônia () Hipersonolência diurna () Dorme de dia e não dorme a noite	
Tabagismo (hoje)	()	()			
Etilismo (hoje)	()	()			
Hidratação da pele	()	()			
Uso de fralda/absorventes	()	()			

Antropometria e Estado Nutricional		
Massa Corporal: _____ Kg	Estatura: _____ m	IMC: _____ Kg/m ²
Circunferência da panturrilha: _____ cm <small>(atrofia < 31 cm)</small>	Classificação do estado nutricional: () < 22 Kg/m ² – Magreza () 22 – 27 Kg/m ² – Eutrofia () > 27 Kg/m ² – Excesso de Peso	
Circunferência abdominal: _____ cm <small>(Risco: mulheres > 88cm; homens > 102)</small>		

Testes Funcionais					
Teste	Resultado	Interpretação	Teste	Resultado	Interpretação
MEEM <small>(pontuação)</small>					
GDS <small>(pontuação)</small>					
KATZ <small>(pontuação)</small>			PFEFFER <small>(pontuação)</small>		
LAWTON <small>(pontuação)</small>					
SPPB <small>(pontuação)</small>					
BPP (Kgf)* <small>* (Estratificado por IMC)</small>					
TUG*					
Uso de dispositivo de auxílio à locomoção? () Não () Sim	() bengala	() bengala canadense	() andador	() cadeirante	

Orientações:

Encaminhamentos:

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

Título da Pesquisa: CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS E FUNCIONAIS DE IDOSOS ACOLHIDOS NO AMBULATÓRIO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA DO HOSPITAL REGIONAL DE CEILÂNDIA **Pesquisador:** Patrícia Azevedo Garcia **Área Temática:**

Versão: 3

CAAE: 70097417.7.0000.8093

Instituição Proponente: Faculdade de Ceilândia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.650.491

Apresentação do Projeto:

Segundo os autores, "Introdução: Com o avançar da idade, uma proporção crescente de idosos apresenta declínios cumulativos em diversos sistemas fisiológicos, vulnerabilidade para condições de saúde adversas, aumento da susceptibilidade ao declínio e dependência funcional, quedas, restrição de atividades, incapacidade física, necessidade de cuidados prolongados, hospitalizações recorrentes e maiores riscos de institucionalização e morte. Esta realidade aponta para a complexidade crescente das alternativas de atenção às necessidades desta estrutura etária emergente e reforça a noção de que o envelhecimento populacional pode passar a representar mais um problema do que uma conquista da sociedade, na medida em que os anos de vida ganhos não sejam vividos com independência e saúde. Neste sentido, o acolhimento é pautado como uma das estratégias norteadoras da Política Nacional de Humanização, definindo-se como o reconhecimento do que o outro traz como necessidade de saúde. Objetivos: caracterizar o perfil sócio-demográfico, clínico e físico-funcional de idosos acolhidos no ambulatório de geriatria e gerontologia do Hospital Regional de Ceilândia – Distrito Federal. Métodos: Trata-se de um estudo observacional, transversal e analítico. Todos os idosos acolhidos nos anos de 2014 a 2017 serão incluídos (solicitação de dispensa de TCLE) e todos os idosos acolhidos no ano de 2018 serão convidados a participar do estudo (solicitação de assinatura do TCLE). Serão investigadas características sóciodemográficas, clínicas e antropométricas por meio de um formulário inicial, nível cognitivo por meio do Mini-Exame do Estado Mental, sintomas depressivos por meio da Escala Geriátrica de Depressão, capacidade funcional para atividades básicas e instrumentais de vida diária por meio do Índice de Katz e da escala de Lawton e o desempenho físico por meio da Short Physical Performance Battery. Será realizada análise descritiva de todas as variáveis do estudo, aplicando medida de tendência central e dispersão, tabelas e gráficos. Para verificar as relações entre as variáveis do estudo, serão empregados testes paramétricos e não paramétricos, conforme verificação da

normalidade dos dados. O nível de significância de 5% será considerado. Resultados esperados: Espera-se identificar o perfil sócio-demográfico, clínico e físico-funcional dos idosos acolhidos no Hospital Regional de Ceilândia e reconhecer fatores associados às condições clínicas, deficiências físicas, incapacidades funcionais e restrições de participação."

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

"Serão incluídos e convidados a participar, idosos, com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, que já foram e que forem acolhidos no ambulatório de Geriatria e Gerontologia do Hospital Regional de Ceilândia – Distrito Federal. Todos os idosos acolhidos nos anos de 2014 a 2017 serão incluídos (solicitação de dispensa de TCLE) e todos os idosos acolhidos no ano de 2018 serão convidados a participar do estudo (solicitação de assinatura do TCLE)."

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

"Serão excluídos do estudo os idosos cujos prontuários apresentarem dados ilegíveis ou incompletos que influenciem as análises."

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral da pesquisa é "O objetivo geral do estudo será caracterizar o perfil sócio-demográfico, clínico e físico-funcional de idosos acolhidos no ambulatório de geriatria e gerontologia do Hospital Regional de Ceilândia – Distrito Federal."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS:

"Entrevista: há o risco de constrangimento ao responder aos questionários de avaliação da dor, da capacidade funcional, do nível cognitivo e do estado de humor e ao realizar os testes físicos. Para minimizar esse risco será garantida total privacidade e sigilo das informações fornecidas, além de disponibilidade dos pesquisadores para esclarecer possíveis dúvidas. b. SPPB e SAM-BR (desempenho físico): há risco de desequilíbrio e queda. Para minimizar esse risco o pesquisador ficará sempre ao lado do participante durante todo o teste segurando quando necessário."

BENEFÍCIOS:

"A pesquisa possibilitará conhecer o perfil sócio-demográfico, clínico e físico-funcional do acolhimento, além de associação entre condições clínicas e fatores associados a dependência funcional, permitindo a identificação das principais demandas dos pacientes acolhidos no HRC e o desenvolvimento de estratégias e intervenções direcionadas."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um pedido de emenda e de extensão do tempo de coleta do projeto de pesquisa sob orientação da professora Patrícia Azevedo Garcia e com os colaboradores Ms. Luciana Lilian Louzada Martini, Nayanna de Moraes Marcelino, Núbia dos Passos Souza Falco, e Simone Rios Fonseca Ritter.

O número de participantes inicialmente previsto foi de 500 participantes de pesquisa. Esses pacientes são atendidos por um projeto de Extensão “Escola de Avós e Oficina de Quedas: aprender para prevenir” e neste projeto foram captados 564 idosos, segundo o documento da extensão submetido nesta Plataforma. Foi solicitado a extensão do tempo de coleta de dados até 2021 e do número amostral para 1.000 participantes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram corretamente apresentados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram sanadas.

Emenda aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Emenda aprovada.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_144207_2_E1.pdf	07/10/2019 15:39:44		Accito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	07/10/2019 15:34:55	Patrícia Azevedo Garcia	Accito
Outros	cartaencaminhamentopend.pdf	04/10/2019 09:43:13	Patrícia Azevedo Garcia	Accito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoemenda.docx	04/10/2019 09:40:58	Patrícia Azevedo Garcia	Accito
Outros	emendapendencia.pdf	04/10/2019 09:40:18	Patrícia Azevedo Garcia	Accito
Parecer Anterior	parecerpendencia.pdf	04/10/2019 09:39:24	Patrícia Azevedo Garcia	Accito
Outros	emenda_acolhimento.pdf	25/09/2019 12:57:24	Patrícia Azevedo Garcia	Accito
Cronograma	Cronograma.doc	25/09/2019 12:56:39	Patrícia Azevedo Garcia	Accito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2202958.pdf	25/09/2019 12:52:00	Patrícia Azevedo Garcia	Accito

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	20/06/2017 07:51:43	Patricia Azevedo Garcia	Accito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.doc	12/06/2017 09:10:14	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Orçamento	orcamento.doc	12/06/2017 09:10:04	Patricia Azevedo Garcia	Accito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	dispensatcle.doc	12/06/2017 09:09:25	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Outros	compromissopesquisador.doc	12/06/2017 09:08:59	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Outros	cartaencaminhamento.doc	12/06/2017 09:08:45	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Outros	autorizacaoimagem.doc	12/06/2017 09:08:32	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Outros	concordanciaunbfee.doc	12/06/2017 09:08:16	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Outros	concordanciaahre.doc	12/06/2017 09:07:58	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	concordanciaproponente.pdf	12/06/2017 08:59:03	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	concordanciaahre.pdf	12/06/2017 08:54:12	Patricia Azevedo Garcia	Accito
Outros	dipensatcle.pdf	11/06/2017	Patricia Azevedo	Accito
Outros	dipensatcle.pdf	18:29:52	Garcia	Accito
Outros	cartaencaminhamento.pdf	11/06/2017 18:27:03	Patricia Azevedo Garcia	Accito

Declaração de Pesquisadores	compromissopesquisador.pdf	11/06/2017 18:23:29	Patricia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	cvPatricia.pdf	11/06/2017 18:15:33	Patricia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	cvSimone.pdf	11/06/2017 18:11:37	Patricia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	cvNubia.pdf	11/06/2017 18:11:21	Patricia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	cvLuciana.pdf	11/06/2017 18:11:07	Patricia Azevedo Garcia	Aceito
Outros	cv_Nayanna.pdf	11/06/2017 18:10:48	Patricia Azevedo Garcia	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 18 de Outubro de 2019

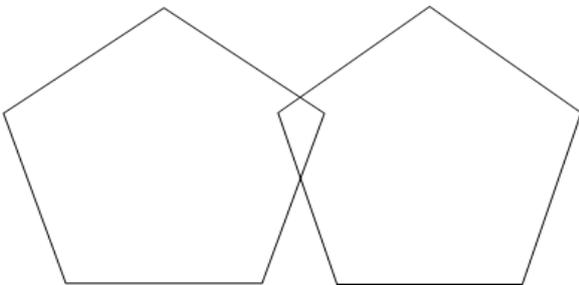
**Assinado por:
Danielle Kaiser de Souza
(Coordenador(a))**

ANEXO C – MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

PACIENTE: _____ SES: ___ ANOS DE ESTUDO: _

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL - DATA: __/__/__

Instruções: Agora vou lhe fazer algumas perguntas que exigem atenção e um pouco de sua memória. Por favor, tente se concentrar para respondê-las.

		Certo	Errado
ORIENTAÇÃO NO TEMPO	1. Ano?		
	2. Mês?		
	3. Dia do Mês?		
	4. Dia da Semana?		
	5. Hora aproximada? (correto =variação de + ou - uma hora)		
ORIENTAÇÃO NO ESPAÇO	6. Andar/sala? (consultório)		
	7. Local? (HRC, ambulatório, centro de saúde)		
	8. Bairro?		
	9. Cidade?		
	10. Estado?		
REGISTRO: Repetir	11. GELO		
	12. LEAO		
	13. PLANTA		
ATENÇÃO E CÁLCULO: Agora eu gostaria que o(a)Sr(a) me dissesse quanto é:	14. 100 – 7	{93}{O}	
	15. 93 – 7	{86}{D}	
	16. 86 – 7	{79}{N}	
	17. 79 – 7	{72}{U}	
	18. 72 – 7	{65}{M}	
MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO: Quais os três objetos perguntados anteriormente?	19. GELO		
	20. LEAO		
	21. PLANTA		
LINGUAGEM: [Nomear objetos]	22. CANETA		
	23. RELOGIO		
24. REPETIR:	NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ. (Correto = repetição perfeita, sem dicas.)		
Agora apanhe esta folha de papel com a mão direita. Dobre-a ao meio e coloque-a no chão.	25. PEGAR COM A MÃO DIREITA		
	26. DOBRAR AO MEIO		
	27. COLOCAR NO CHÃO		
28. LER E EXECUTAR A FRASE ABAIXO: (ler e fazero que está escrito)	FECHE OS OLHOS		
29. ESCREVER UMAFRASE			
30. COPIAR O DIAGRAMA. (Considere como acerto apenasse houver 2 pentágonosinterseccionados com 10ângulos formando uma figura de 4 lados ou com 4 ângulos)			
PONTUAÇÃO TOTAL:			

ANEXO D – ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA DE YESAVAGE (GDS)**DATA:** ___/___/___

	SIM	NÃO
1. Em geral, você está satisfeito com sua vida?	0	1
2. Você abandonou várias de suas atividades ou interesses?	1	0
3. Você sente que sua vida está vazia?	1	0
4. Você se sente aborrecido(a) com frequência?	1	0
5. Você está de bom humor durante a maior parte do tempo?	0	1
6. Você teme que algo de ruim aconteça com você?	1	0
7. Você se sente feliz durante a maior parte do tempo?	0	1
8. Você se sente desamparado(a) com frequência?	1	0
9. Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	1	0
10. Você acha que apresenta mais problemas com a memória do que antes?	1	0
11. Atualmente, você acha maravilhoso estar vivo(a)?	0	1
12. Você considera inútil a forma em que se encontra agora?	1	0
13. Você se sente cheio de energia?	0	1
14. Você considera sem esperança a situação em que se encontra?	1	0
15. Você considera que a maioria das pessoas está melhor do que você?	1	0
PONTUAÇÃO TOTAL: <i>(Verifica-se a resposta de cada pergunta (Sim ou Não) e conte os pontos das duas colunas).</i>		
INTERPRETAÇÃO		
	PONTUAÇÃO	
()	Até 5 pontos	Normal
()	≥ 6 pontos	Sintomas Depressivos
()	≥ 11 pontos	Depressão Grave

ANEXO E - ÍNDICE DE PFEFFER**DATA:** / /**COMO PONTUAR:**

0	Sim, é capaz (normal)						
0	Nunca fez, mas poderia fazê-lo agora (Nunca ficou, mas poderia ficar agora)						
1	Sim, faz com dificuldade (Sim, mas com precauções)						
1	Nunca fez e agora teria dificuldade (Nunca ficou e agora teria dificuldade)						
2	Necessita de ajuda (Sim, por curtos períodos)						
3	Não é capaz (Não poderia)						
		0	1	2	3	0	1
Ele(a) manuseia seu próprio dinheiro?							
Ele(a) é capaz de comprar roupas, comida, coisas para casa sozinho?							
Ele(a) é capaz de esquentar a água para o café e apagar o fogo?							
Ele(a) é capaz de preparar uma comida?							
Ele(a) é capaz de manter-se em dia com as atualidades, com os acontecimentos da comunidade ou da vizinhança?							
Ele(a) é capaz de prestar atenção, entender e discutir um programa de radio ou televisão, um jornal ou uma revista?							
Ele(a) é capaz de lembrar-se de compromissos, acontecimentos, familiares, feriados?							
Ele(a) é capaz de manusear seus próprios remédios?							
Ele(a) é capaz de passear pela vizinhança e encontrar o caminho de volta para casa?							
Ele(a) pode ser deixado em casa sozinho de forma segura?							
PONTUAÇÃO TOTAL: (0 a 30)							

ANEXO F – ESCALA LAWTON E BRODY

Funções	Opções	Pontuação final
USAR O TELEFONE – “O senhor consegue usar o telefone?”		
I: É capaz de discar os números e atender sem ajuda? (sem ajuda)	3 ()	
A: É capaz de responder às chamadas, mas precisa de alguma ajuda para discar os números? (ajuda parcial)	2 ()	
D: É incapaz de usar o telefone? (não conseguem nem atender e nem discar) (não consegue)	1 ()	
USAR O TRANSPORTE – “O senhor consegue ir a locais distantes, usando algum transporte, sem necessidade de planejamentos especiais?”		
I: É capaz de tomar transporte coletivo ou taxi sem ajuda? (sem ajuda)	3 ()	
A: É capaz de usar transporte coletivo ou taxi, porém não sozinho? (ajuda parcial)	2 ()	
D: É incapaz de usar transporte coletivo ou taxi? (não consegue)	1 ()	
FAZER COMPRAS – “O Senhor consegue fazer compras?”		
I: É capaz de fazer todas as compras sem ajuda? (sem ajuda)	3 ()	
A: É capaz de fazer compras, porém com algum tipo de ajuda? (ajuda parcial)	2 ()	
D: É incapaz de fazer compras? (não consegue)	1 ()	
PREPARAR ALIMENTOS – “O senhor consegue preparar as refeições?”		
I: Planeja, prepara e serve os alimentos sem ajuda? (sem ajuda)	3 ()	
A: É capaz de preparar refeições leves, porém tem dificuldade de preparar refeições maiores sem ajuda? (ajuda parcial)	2 ()	
D: É incapaz de preparar qualquer refeição? (não consegue)	1 ()	
TAREFAS DOMÉSTICAS – “O senhor consegue arrumar a casa?”		
I: É capaz de realizar qualquer tarefa doméstica sem ajuda? (sem ajuda)	3 ()	
A: É capaz de executar somente tarefas domésticas mais leves? (ajuda parcial)	2 ()	
D: É incapaz de executar qualquer trabalho doméstico? (não consegue)	1 ()	
USAR MEDICAÇÃO – “O senhor consegue tomar seus remédios na dose e horários corretos?”		
I: É capaz de usar a medicação de maneira correta sem ajuda? (sem ajuda)	3 ()	
A: É capaz de usar a medicação, mas precisa de algum tipo de ajuda? (ajuda parcial)	2 ()	
D: É incapaz de tomar a medicação sem ajuda? (não consegue)	1 ()	
MANEJAR O DINHEIRO – “O senhor consegue cuidar de suas finanças?”		
I: É capaz de pagar contas, aluguel e preencher cheques, de controlar as necessidades diárias de compras sem ajuda? (sem ajuda)	3 ()	
A: Necessita de algum tipo de ajuda para realizar estas atividades? (ajuda parcial)	2 ()	
D: É incapaz de realizar estas atividades? (não consegue)	1 ()	
PONTUAÇÃO TOTAL (7 a 21 pontos)		