



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

ELAINE DIONIZIO LEAL

**RELAÇÃO ENTRE O COMPROMETIMENTO COGNITIVO E A SARCOPENIA EM
IDOSOS COMUNITÁRIOS**

**CAMPINA GRANDE - PB
2023**

ELAINE DIONIZIO LEAL

**RELAÇÃO ENTRE O COMPROMETIMENTO COGNITIVO E A SARCOPENIA EM
IDOSOS COMUNITÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia Gerontogerátrica.

Orientadora: Prof. (a) Me. Marcela Monteiro Pimentel

Coorientadora: Me. Caroline Sousa Truta Ramalho

**CAMPINA GRANDE - PB
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L435r Leal, Elaine Dionizio.
Relação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia em idosos comunitários [manuscrito] / Elaine Dionizio Leal. - 2023.
33 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.
"Orientação : Profa. Ma. Marcela Monteiro Pimentel, Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS. "
"Coorientação: Profa. Ma. Caroline Sousa Truta Ramalho , UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte"
1. Envelhecimento. 2. Idosos. 3. Sarcopenia. 4. Comprometimento Cognitivo. I. Título

21. ed. CDD 615.82

ELAINE DIONIZIO LEAL

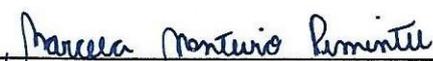
RELAÇÃO ENTRE O COMPROMETIMENTO COGNITIVO E A SARCOPENIA EM
IDOSOS COMUNITÁRIOS.

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à Coordenação do Curso de
Fisioterapia da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Fisioterapia.

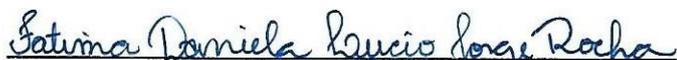
Área de concentração: Fisioterapia
Gerontogerátrica.

Aprovada em: 28/11/2023.

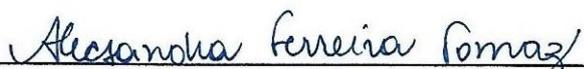
BANCA EXAMINADORA



Prof. (a) Me. Marcela Monteiro Pimentel (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Fátima Daniela Lucio Jorge Rocha
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Alessandra Ferreira Tomaz
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A minha amada mãe, Rosilda, por todo amor, sacrifício, dedicação, companheirismo, amizade e sua fé inabalável, DEDICO.

“A todos os que sofrem e estão sós, dai sempre um sorriso de alegria. Não lhes proporcionas apenas os vossos cuidados, mas também o vosso coração. - Madre Teresa de Calcutá”

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Características sociodemográficas e clínicas dos participantes do estudo	17
Tabela 2 –	Avaliação cognitiva através da Prova Cognitiva de Leganés nos participantes do estudo	18
Tabela 3 –	Rastreamento da sarcopenia através do SARC-F nos participantes do estudo	18

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis da pesquisa	15
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gráfico de dispersão entre os escores do SARC-F e Leganés (correlação de Spearman)	18
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVDS	Atividades Básicas de Vida Diária
AIVD	Atividade Instrumental de Vida Diária
AWGS	Asia Working Group for Sarcopenia
CCI	Centro de Convivência do Idoso
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CP	Circunferência da Panturrilha
DP	Desvio Padrão
ESE	Escala de Sonolência de Epworth
EWGSOP	European Working Group on Sarcopenia in Older People
GES	Grupo Educação em Saúde
GC	Grupo Controle
IMC	Índice de Massa Corporal
IMM	Índice de Massa Muscular
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire - versão curta
MAP	Rush Memory and Aging Project
MEEM	Miniexame do Estado Mental
NUTES	Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde
OR	Odds Ratio
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCL	Prova Cognitiva de Leganés
PSQI-BR	Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh
SARC-F + CC	Questionário de Sarcopenia + Circunferência da Panturrilha
SPPB	Short Physical Performance Battery
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
WHO	World Health Organization

LISTA DE SÍMBOLOS

±	Desvio Padrão
=	Igualdade
>	Maior
<	Menor
%	Porcentagem
®	Marca registrada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	13
2.1	Objetivo Geral	13
2.2	Objetivos Específicos	13
3	METODOLOGIA	13
3.1	Desenho do estudo e local da pesquisa	13
3.2	Amostra e critérios de elegibilidade	14
3.3	Coleta de dados e variáveis utilizadas	14
3.4	Processamento e análise de dados	16
3.5	Aspectos Éticos	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
4.1	Resultados	17
4.2	Discussões	19
5	CONCLUSÃO	22
	REFERÊNCIAS	23
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO GERIÁTRICA	25
	APÊNDICE B – TCLE	26
	ANEXO A – SARC – F + CC	28
	ANEXO B – PROVA COGNITIVA DE LEGANÉS (PCL)	29
	ANEXO C - IPAQ - versão curta	30
	AGRADECIMENTOS	33

RELAÇÃO ENTRE O COMPROMETIMENTO COGNITIVO E A SARCOPENIA EM IDOSOS COMUNITÁRIOS

ASSOCIATION OF COGNITIVE IMPAIRMENT AND SARCOPENIA IN COMMUNITY ELDERLY

Elaine Dionizio Leal¹
 Marcela Monteiro Pimentel²
 Caroline Sousa Truta Ramalho³

RESUMO

O envelhecimento humano é uma fase que faz parte da vida do ser humano e, nos últimos anos, a população nessa faixa etária vem crescendo gradativamente. Nesse período, podem ocorrer o aparecimento de diversas condições clínicas como a sarcopenia, caracterizada pela diminuição da força, da qualidade muscular e do desempenho muscular. O comprometimento cognitivo, definido por um déficit de memória maior do que o normal para a idade e nível de escolaridade do indivíduo, também pode ocorrer. Essas patologias podem estar relacionadas entre si e é muito importante entender essa relação. Desse modo, essa pesquisa tem como objetivo avaliar a relação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia em idosos comunitários. Foram incluídos participantes regulares do Centro de Convivência do Idoso (CCI) localizado em Campina Grande - PB, com 60 anos ou mais de ambos os sexos, avaliados através de: Questionário de Avaliação Geriátrica, o SARC-F + CC para rastrear o domínio físico da sarcopenia, a Prova Cognitiva de Leganés para o rastreio cognitivo e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta, para rastrear o nível de atividade física. A pesquisa foi submetida e obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UEPB (CAAE 51155321.0.0000.5187 e parecer de número 4.948.040). Para analisar a relação entre as duas condições, foi utilizado o teste de correlação de Spearman e o teste do Qui-quadrado de Pearson. Entre os 83 idosos incluídos, observou-se uma frequência baixa de sinal sugestivo de sarcopenia (27,7%) e déficit cognitivo (6%), no entanto, uma grande quantidade de idosos ativos (43,9%). Além disso, identificou-se uma correlação moderada ($r=-0.49$) entre as variáveis que não demonstraram uma associação significativa e nem significância estatística ($p= 0.66$). Novas pesquisas devem ser realizadas para analisar essa relação e se a inserção de idosos em ambientes de interação sociocultural tem influência no seu envelhecer.

Palavras-Chave: Envelhecimento; Idosos; Sarcopenia; Comprometimento Cognitivo.

ABSTRACT

Human aging is a phase of human life and, in recent years, the population of this age group has been gradually growing. During this period, the appearance of several clinical conditions may occur such as sarcopenia, which is characterized by a decrease in strength, muscle quality and muscle performance. Cognitive impairment, defined by a memory deficit greater than normal for the individual's age and level of education may also occur. These pathologies may be related to each other and it is very important to understand this association. Therefore, this research

¹ Graduanda do Curso de Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), e-mail: elainedionizioleal@gmail.com

² Orientadora, Professora da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Mestre em Ciência e Tecnologia em Saúde, e-mail: pimentellmarcela@gmail.com

³ Coorientadora, Mestre em Ciência e Tecnologia em Saúde, e-mail: caroline.truta@gmail.com

aims to evaluate the association between cognitive impairment and sarcopenia in community-dwelling elderly people. Regular participants in the Elderly Community Center (ECC) which is located in Campina Grande - PB, aged 60 or over, of both sexes were included and assessed through the Geriatric Assessment Questionnaire, the SARC-F + CC to track the physical domain of sarcopenia, the Leganés Cognitive Test for cognitive screening and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – short version, to verify the level of physical activity. The research was submitted and obtained approval from the Research Ethics Committee of UEPB (CAAE 51155321.0.0000.5187 and approval number 4.948.040). To analyze the relationship between the two conditions, the Spearman correlation test and the Pearson Chi-square test were used. Among the 83 community-dwelling elderly people included, there was a low frequency of suggestive signs of sarcopenia (27.7%) and cognitive deficit (6%). However, a large number of active elderly people (43.9%) was observed. Furthermore, a moderate correlation ($r=-0.49$) was identified between the variables that did not demonstrate a significant association nor statistical significance ($p=0.66$). New research should be carried out to analyze this association and whether the inclusion of elderly people in sociocultural interaction environments has an influence on their aging.

Keywords: Aging; Elderly; Sarcopenia; Cognitive Impairment.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Relatório Mundial do Envelhecimento e Saúde da Organização Mundial da Saúde, o processo de envelhecimento humano é caracterizado por uma série de mudanças biológicas e sociais que incluem a diminuição da capacidade funcional, decorrente de alterações celulares, e da perda de espaço na sociedade. Esses fatores possuem grande influência nessa fase da vida (WHO, 2015). De acordo com dados divulgados pela World Health Organization (2022), 22% da população mundial será composta por indivíduos acima dos 60 anos até o ano de 2050.

O envelhecimento pode manifestar-se de diversas formas e, de maneira geral, o organismo sofre alterações severas durante todo esse processo. Observando, especificamente, o sistema neurológico, ocorre a degeneração das estruturas que o compõem, seja por atrofia ou redução do tecido cerebral que modifica seu funcionamento e pode ser a causa da redução de algumas funções como a cognição. Isso pode ocasionar o aparecimento de várias condições clínicas (Blinkouskaya *et al.*, 2021). Dentre elas, podemos destacar o comprometimento cognitivo.

O comprometimento cognitivo que se apresenta como um tipo de déficit de memória maior do que o esperado para a idade e grau de escolaridade do indivíduo, estando em um nível entre a perda cognitiva normal e a demência. Esse déficit se caracteriza por perda de memória não recorrente e redução da cognição em relação ao ano anterior notadas pelo idoso ou pessoas próximas, mudanças cognitivas anormais, normalidade na execução das atividades cotidianas e sem o diagnóstico de demência (Smid *et al.*, 2022).

Outro fator que pode ser observado durante o processo de envelhecimento humano são as perdas gradativas de sua funcionalidade. Apesar de representar uma fase importante na vida do indivíduo, essas perdas têm grande repercussão na execução de atividades do dia a dia. A perda de massa muscular e a diminuição do desempenho físico são algumas delas que, se apresentam de forma exacerbada, caracterizam um tipo de patologia muito recorrente em idosos: a sarcopenia (De Oliveira *et al.*, 2023).

O European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definiu que a sarcopenia é caracterizada por uma doença que acomete o sistema músculo esquelético de forma global e gradual. Para essa definição são considerados a diminuição de três aspectos

importantes: força, qualidade ou quantidade, e desempenho muscular. A presença do primeiro aspecto já é considerada para a identificação da doença, o segundo confirma o diagnóstico, e se os três forem positivos, ela é classificada como grave (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A sarcopenia foi classificada como doença no ano de 2016. A partir disso, o EWGSOP ao revisar a sua definição e critérios para diagnóstico em 2018, considerou que o quadro de diminuição da força muscular se apresentando de forma individualizada já é considerado um fator alarmante e suspeito para diagnosticar essa patologia (Martinez *et al.*, 2021).

O comprometimento cognitivo e a sarcopenia estão relacionados ao envelhecimento humano e diversos estudos apontam para uma possível relação entre essas duas patologias (Andrade *et al.*, 2020). Jo *et al.* (2022) afirma em sua revisão que a sarcopenia tem participação no desequilíbrio na secreção de miosinas e na má homeostase vascular, acarretando o declínio cognitivo. Arósio e seus colaboradores (2023) também investigaram essa associação e consideraram que os mecanismos que conectam o sistema muscular ao neurológico podem estar envolvidos na conexão entre essas condições clínicas.

Tendo em vista que a literatura aborda uma iminente relação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia como algo possível que ocorre, principalmente, na população acima de 60 anos, buscou-se no presente estudo avaliar a possível relação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia em idosos comunitários com o seguinte questionamento: Existe alguma relação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia em idosos comunitários?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Avaliar a relação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia em idosos comunitários.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever dados sociodemográficos e clínicos dos idosos comunitários;
- Rastrear a presença do “comprometimento cognitivo” e da “sarcopenia” em idosos comunitários;
- Verificar a associação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia em idosos comunitários;
- Verificar se existe correlação entre as classificações “declínio cognitivo” e “sarcopenia” em idosos comunitários.

3 METODOLOGIA

Nesta seção serão expostos os procedimentos metodológicos da pesquisa através dos tópicos: desenho do estudo e local da pesquisa, amostra e critérios de elegibilidade, coleta de dados e variáveis utilizadas, processamento e análise de dados, e aspectos éticos.

3.1 Desenho do estudo e local da pesquisa

Trata - se de uma pesquisa de campo de natureza observacional do tipo transversal, de abordagem quantitativa e com análise descritiva, realizada entre novembro de 2021 e março de 2023 no Centro de Convivência do Idoso (CCI) localizado em Campina Grande - PB. O estudo faz parte do projeto de pesquisa “Tecnologia vestível no rastreamento das síndromes geriátricas” desenvolvido pelo Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde (NUTES).

3.2 Amostra e critérios de elegibilidade:

A amostra que compôs o estudo foi formada por 83 idosos comunitários que participaram de diversas atividades oferecidas gratuitamente pelo CCI, selecionados pelo método de amostragem não probabilística por conveniência. Foram incluídos indivíduos com mais de 60 anos, de ambos os sexos e que participassem das atividades do CCI, e excluídos aqueles que apresentavam alguma condição neurológica ou ortopédica que comprometesse o desempenho nos questionários e testes de avaliação.

3.3 Coleta de dados e variáveis utilizadas:

Os instrumentos usados na coleta de dados foram: o questionário de avaliação geriátrica (APÊNDICE A), o SARC-F + CC (ANEXO A) para rastrear o domínio físico da sarcopenia, a Prova Cognitiva de Leganés (ANEXO B) para o rastreio cognitivo e o questionário internacional de atividade física (IPAQ) – Versão Curta (ANEXO C), para rastrear o nível de atividade física.

O questionário de avaliação geriátrica contém as informações gerais do participante como dados sociodemográficos e clínicos como idade, altura, peso, IMC, escolaridade, profissão, ocupação, doenças crônicas autorrelatadas, medicamentos em uso e circunferência da panturrilha e abdominal.

O SARC - F + CC é um questionário usado para rastrear o domínio físico da sarcopenia. Ele é formado por seis componentes: força, ajuda para caminhar, levantar da cadeira, subir escadas, quedas e circunferência da panturrilha, respectivamente. O idoso poderá pontuar de 0 a 2 nos cinco primeiros componentes e no sexto ele pode pontuar 0 ou 10. A soma total pode chegar em 20 pontos, sendo que se o idoso alcança 11 pontos ou mais é um sinal sugestivo de sarcopenia (Barbosa-Silva *et al.*, 2016).

A Prova Cognitiva de Leganés (PCL) é um questionário utilizado para rastrear o domínio cognitivo que não sofre o impacto do nível de escolaridade. O participante deverá responder as 32 questões sem o auxílio de outra pessoa. Ele possui 7 áreas: orientação temporal, orientação espacial, informações pessoais, teste de nomeação, memória imediata, memória tardia e memória lógica. A pontuação máxima é 32 pontos, sendo que 8 na área de orientação e 24 na de memória. A marca de 22 pontos é o ponto de corte para o comprometimento cognitivo (Caldas *et al.*, 2012).

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta é usado para rastrear o nível de atividade física do indivíduo em 4 domínios e 8 questões que usa as informações dos últimos 7 dias. Desse modo, esse instrumento classifica o participante em sedentário, irregularmente ativo A ou B, ativo e muito ativo, levando em consideração o tipo de atividade, caminhada, moderada ou vigorosa, a quantidade de dias da semana em que ela foi realizada e o tempo gasto nesta atividade (Craig *et al.*, 2003).

Essa pesquisa faz parte do Projeto Tecnologia Vestível em Síndromes Geriátricas do NUTES, por isso, há aplicação de outros testes como o Fenótipo de Fragilidade, Questionário de Usabilidade, Short Physical Performance Battery (SPPB), Índice de Katz para as ABVDS, Escala de Lawton e Brody para as AIVD, Escala de Sonolência de Epworth (ESE), Autorrelato de Noctúria, Escala de Depressão do Center Epidemiological Studies e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI-BR) e o relógio inteligente do tipo Inspire da marca Fitbit, o que nos permite ter acesso a outros tipos de dados que não foram utilizados nesta pesquisa.

O quadro 1 apresenta todas as variáveis utilizadas na pesquisa.

Quadro 1 - Variáveis da pesquisa

Variável	Descrição	Tipo	Instrumento
Sarcopenia	Categorizados entre com sinal sugestivo de sarcopenia (pontuação acima de 11 pontos) e sem sarcopenia.	Catégorica Ordinal	SARC - F + CC
Comprometimento Cognitivo	Classificados entre déficit cognitivo leve (pontuação menor que 22 pontos) e sem déficit cognitivo.	Catégorica Nominal	Prova Cognitiva de Leganés
Sexo	Feminino ou Masculino	Catégorica Nominal	Questionário de Avaliação Geriátrica
Idade	Data de nascimento e/ou Idade auto-relatada.	Quantitativa Discreta	Questionário de Avaliação Geriátrica
Estado Civil	Auto-relatada pelo paciente, sendo as opções: solteiro, casado, viúvo ou divorciado.	Catégorica Nominal	Questionário de Avaliação Geriátrica
Escolaridade	Soma da quantidade de anos que estudou, tendo como opções: não frequentou a escola, 1-3 anos de estudo, 4-7 anos de estudo ou 8 ou mais anos de estudo.	Catégorica Ordinal	Questionário de Avaliação Geriátrica
IMC	Peso/Altura ² (kg/m ²). Medidas auto-relatadas pelo paciente.	Quantitativa Contínua	Questionário de Avaliação Geriátrica
Perímetro da Panturrilha	Avaliado em centímetros e obtido no dia da coleta, com o paciente em pé. Sendo que maior ou igual a 33 cm em mulheres e 34 cm em homens, considera-se 10 pontos no SARC-F + CC.	Quantitativa Contínua	Questionário de Avaliação Geriátrica
Comorbidades	Doenças crônicas auto-relatadas pelo paciente, divididas entre 0 a 2 e maior ou igual a 3.	Catégorica Ordinal	Questionário de Avaliação Geriátrica
Nível de atividade física	Categorizados em sedentário, irregularmente ativo A ou B, ativo e muito ativo.	Catégorica Nominal	Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta
Força de preensão	Quilograma/Força. Colhida através do Dinamômetro Manual	Quantitativa Contínua	Fenótipo de Fragilidade

	Jamar®		
--	--------	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

*SARC - F + CC: questionário da sarcopenia; IMC = Índice de Massa Corporal

A pesquisa foi dividida em três etapas principais: coleta de dados através dos questionários, registro das informações em planilha de dados e análise dos dados obtidos. Os pesquisadores receberam uma capacitação previamente a fim de estarem aptos a aplicar a pesquisa.

As avaliações ocorreram de forma presencial no período da manhã e previamente marcadas, levando em consideração a disponibilidade dos idosos. Durante os encontros foram aplicados os questionários determinados anteriormente. A pesquisa dividiu-se em dois encontros: no primeiro encontro aplicou-se o questionário de avaliação geriátrica, a Prova Cognitiva de Leganés e o SARC - F + CC, e no segundo, o questionário internacional de atividade física (IPAQ) – versão curta. Dessa forma, os dois encontros ocorreram em duas semanas seguidas.

Para aplicar os questionários, o pesquisador apresentou as perguntas presentes nos questionários e todas as suas opções de respostas. As medições da circunferência abdominal e da panturrilha foram aferidas durante a entrevista pelo pesquisador.

As informações dos questionários foram inseridas em uma Planilha, na qual, realizou-se um levantamento de todas as variáveis como os dados sociodemográficos e clínicos colhidos pelo questionário de avaliação geriátrica como as pontuações alcançadas no rastreio da sarcopenia e do comprometimento cognitivo. Por fim, os dados colhidos foram analisados e utilizados para determinar o perfil sociodemográfico e clínico dos participantes, e avaliar a presença da sarcopenia e observar o perfil cognitivo dos pacientes, com o intuito de visualizar a possibilidade de existir uma relação entre as duas patologias.

3.4 Processamento e análise de dados:

Os dados foram catalogados e analisados através do software estatístico SPSS (versão 22.0). As variáveis categóricas estão descritas como número absoluto e percentual e as variáveis contínuas como média \pm desvio padrão (DP). Foi realizado o teste de correlação de Spearman para os escores totais do SARC-F e da prova cognitiva de Leganés. Também foi realizado o teste do Qui-quadrado de Pearson para verificar correlações entre as classificações de presença ou ausência de déficit cognitivo e sarcopenia.

3.5 Aspectos éticos:

Os indivíduos que aceitaram participar do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) de forma presencial, como sugere a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que orienta as pesquisas envolvendo seres humanos. A pesquisa foi submetida e obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UEPB (CAAE 51155321.0.0000.5187 e parecer de número 4.948.040).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão abordados os resultados e discussões encontrados nos estudos através dos seguintes tópicos: caracterização sociodemográfica e clínica, avaliação cognitiva, rastreio da sarcopenia e a relação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia em idosos comunitários.

4.1 Resultados

A amostra desta pesquisa foi composta por 83 idosos do Centro Convivência do Idoso (CCI). De acordo com os dados, a média de idade entre os participantes foi de 73,1 ($\pm 7,1$), formada, em sua maioria, pelo sexo feminino (63,9%), de raça branca (38,8%), viúvos (37,3%), ativos (43,9%), que frequentaram a escolar por 8 anos ou mais (37,3%) e apresentavam até duas comorbidades (63,9%). Ainda, possuíam uma média de 26,7 kg/m² ($\pm 4,77$), 34,14 cm ($\pm 5,49$), 34,12 cm ($\pm 5,49$) e 20,9 kgf ($\pm 7,69$) para o IMC, perímetro da panturrilha esquerda e direita, e força média de preensão, respectivamente. (Tabela 1).

Tabela 1: Características sociodemográficas e clínicas dos participantes do estudo (n=83).

<i>Característica</i>	<i>Frequência % (n)</i>	<i>Média \pm DP</i>
Idade (anos)	-	73,1 \pm 7,1
IMC	-	26,7 \pm 4,77
Sexo		
- Feminino	63,9% (53)	-
- Masculino	36,1% (30)	-
Raça/Etnia		
- Branco (a)	38,8% (33)	-
- Pardo (a)	33,7% (28)	-
- Negro (a)	25,3% (21)	-
Escolaridade		
- Não frequentou escola	10,8% (9)	-
- 1 a 3 anos de estudo	21,7% (18)	-
- 4 a 7 anos de estudo	27,7% (23)	-
- 8 anos ou mais de estudo	37,3% (31)	-
Estado Civil		
- Casado (a)	28,9% (24)	-
- Divorciado (a)	18,1% (15)	-
- Solteiro (a)	14,5% (12)	-
- Viúvo	37,3% (31)	-
Número de Comorbidades		
- 0 a 2 comorbidades	63,9% (53)	-
- 3 ou mais comorbidades	36,1% (30)	-
Perímetro Panturrilha E	-	34,14 \pm 5,49
Perímetro Panturrilha D	-	34,12 \pm 5,49
Força média de preensão (kgf)	-	20,9 \pm 7,69
Classificação IPAQ		
- Sedentário	12,2% (10)	-
- Irregularmente Ativo A	23,2% (19)	-
- Irregularmente Ativo B	17,1% (14)	-
- Ativo	43,9% (36)	-
- Muito Ativo	3,7% (3)	-

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

No domínio cognitivo, após a avaliação realizada através da Prova Cognitiva de Leganés (PCL), verificou-se que apenas 6% dos idosos apresentavam déficit cognitivo e a média do escore total foi de 27,6 ($\pm 4,1$) pontos (Tabela 2). Já com relação a sarcopenia, rastreada pelo questionário do SARC-F + CC, 27,7% dos participantes possuíam sinal sugestivo de sarcopenia, tendo como média do escore total 5,73 ($\pm 5,04$) pontos (Tabela 3).

Tabela 2: Avaliação cognitiva através da Prova Cognitiva de Leganés nos participantes do estudo.

<i>Classificação</i>	<i>Frequência % (n)</i>	<i>Média ± DP</i>
Sem déficit cognitivo	92,8% (77)	-
Com déficit cognitivo	6% (5)	-
Escore total	-	27,6 ± 4,1

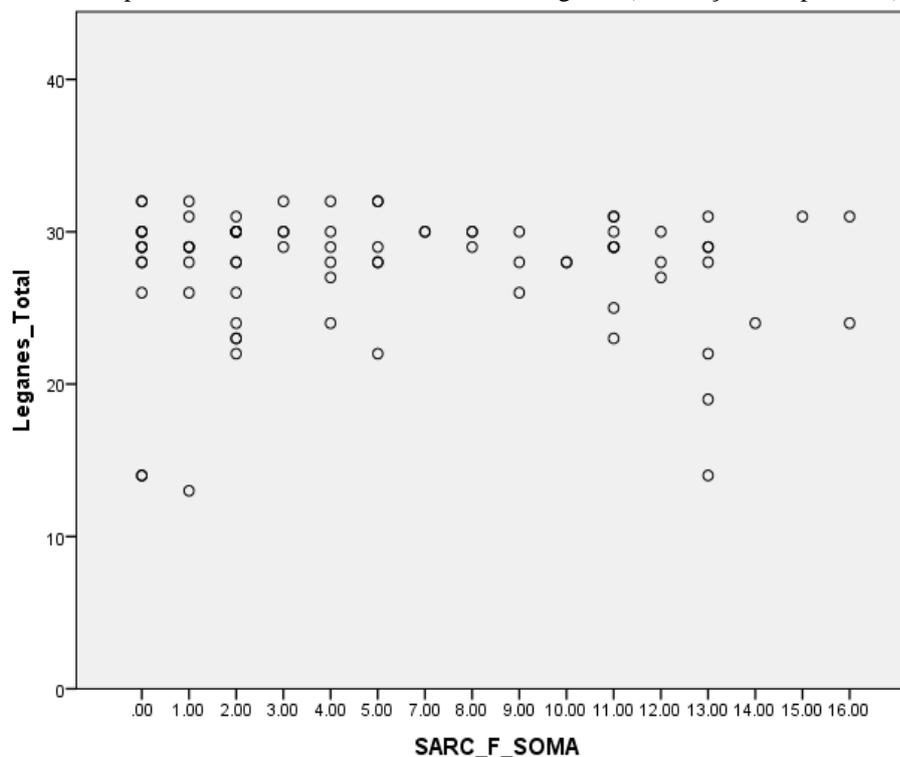
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Tabela 3: Rastreio da sarcopenia através do SARC-F nos participantes do estudo.

<i>Classificação</i>	<i>Frequência % (n)</i>	<i>Média ± DP</i>
Sem sinais sugestivos de sarcopenia	72,3% (60)	-
Sugestivo de sarcopenia	27,7% (23)	-
Escore total	-	5,73 ± 5,04

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os mecanismos fisiopatológicos da sarcopenia podem ter repercussão no funcionamento do organismo e, especificamente, afetar o estado cognitivo do indivíduo, que já está tendo perdas sucessivas acarretadas pelo processo do envelhecimento. Portanto, para verificar as associações entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo realizou-se o teste de correlação de Spearman com os escores totais do SARC-F + CC e PCL que indicou uma correlação moderada ($r=-0.49$) entre as variáveis, não demonstrando uma associação significativa ($p=0.66$) (Gráfico 1). Também foi realizado o teste do qui-quadrado de Pearson para verificar possível correlação entre as classificações de presença e ausência de declínio cognitivo e de sarcopenia, entretanto não foi encontrada significância estatística ($p= 0.49$).

Gráfico 1: Gráfico de dispersão entre os escores do SARC-F e Leganés (correlação de Spearman)

$r= -0.49$; $p=0.66$

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

4.2 Discussões

No presente estudo, percebeu-se que o perfil dominante da amostra foi de mulheres, brancas, viúvas, que frequentaram a escola durante oito anos ou mais, possuindo até duas comorbidades. O fato de haver uma prevalência feminina pode ser justificado devido ao aumento da população feminina no Brasil. Segundo dados do IBGE, as mulheres são maioria no país, representando cerca de 51,1 % da população e, além disso, a partir dos 60 anos, a proporção entre homens e mulheres apresenta uma grande diferença, sendo 78,8 homens para cada 100 mulheres (Cabral, 2022).

Em uma análise voltada para as variáveis sociodemográficas e clínicas da nossa pesquisa, observou-se um alto nível de escolaridade entre os participantes, cerca de 37,3% frequentaram a escola por oito anos ou mais. Feroni e dos Santos (2012), em sua revisão sistemática, elencaram, dentre outros aspectos, o nível alto de escolaridade como um dos fatores sociais de proteção da cognição, o que pode explicar a baixa prevalência de déficit cognitivo em nossa amostra.

A partir da constatação da presença majoritária feminina e trazendo essa informação para o contexto da pesquisa, a presença das condições clínicas estudadas podem afetar mais essa população. Lee *et al.* (2023) investigaram as diferenças sexuais na associação da sarcopenia e do comprometimento cognitivo leve em idosos com 60 anos ou mais, no qual, associou-se à sarcopenia à diminuição da cognição no público feminino ($p=0,0094$), o que não foi observado no masculino, sugerindo que este fato pode estar relacionado aos hormônios e concluindo que essa possível associação pode afetar cada sexo de forma singular.

Já a pesquisa de Andrade *et al.* (2020) avaliou a relação entre a massa muscular esquelética, a circunferência da panturrilha (CP), o índice de massa muscular (IMM) e o desempenho cognitivo de idosos de extrema longevidade. A sarcopenia severa foi encontrada em todos participantes pelo IMM, sendo mais alta nas mulheres na CP (52,8%) do que em homens (39,4%), porém, não foi encontrada relação dessas variáveis com o declínio cognitivo. Esse fato corrobora com o nosso estudo, pois, não encontramos associação significativa entre as condições.

Rattes e seus colaboradores (2021) verificaram a correlação entre o comprometimento cognitivo e a circunferência da panturrilha nos diferentes níveis de fragilidade de 470 prontuários de idosos diagnosticados com demência. Notou-se uma maioria feminina (342) com relação a masculina (128) divididos em risco de fragilização e frágeis. As mulheres em risco de fragilização apresentaram uma baixa correlação não significativa ($p=0,458$) e os homens frágeis possuíam o maior índice de correlação ($p=0,000$), levando os autores a concluir que há uma fraca correlação entre as variáveis em ambos os sexos, o que corrobora com nosso estudo.

Os idosos participantes da nossa pesquisa estão inseridos em um espaço que promove o convívio com indivíduos da mesma faixa etária, a prática de atividades físicas e o uso das habilidades cognitivas, fato esse que pode ter bastante influência nos resultados encontrados, já que esses aspectos são estimulados nesse ambiente através da integração entre idoso, família e sociedade. Em nosso estudo, percebeu-se um alto quantitativo de idosos ativos (43,9%), demonstrando o efeito das atividades realizadas nesse ambiente.

Desse modo, relacionando o fato anterior aos dados obtidos na avaliação do domínio cognitivo que demonstraram que a maioria dos participantes do estudo não possuem déficit cognitivo, podendo haver uma linha de intersecção entre essas duas informações. De Oliveira *et al.* (2019) avaliaram o nível de atividade física e o estado cognitivo de idosos através de um estudo epidemiológico descritivo, de coorte observacional e transversal, e observaram que os indivíduos que possuíam altos níveis de atividade física apresentaram melhor desempenho nos testes cognitivos em comparação com os que tinham níveis baixos ou sedentários.

Silva *et al.* (2020) realizaram um estudo observacional no qual avaliaram a associação entre a cognição, a prática de atividade física, a qualidade de vida e investigaram a influência dos fatores sociodemográficos em 303 idosos em uma cidade de médio porte no estado de Minas Gerais com idade entre 66 e 70 anos. De acordo com os resultados, os participantes apresentam uma cognição preservada (61%), qualidade de vida regular (54%) e praticam exercícios ativamente (83%), e, ainda, constatou-se que os idosos ativos possuíam uma melhor qualidade de vida. No entanto, não se confirmou a relação do estado cognitivo com essas variáveis.

Além disso, o ensaio clínico randomizado e controlado de Casemiro e seus colaboradores (2018) composto por 22 idosos com diagnóstico de Comprometimento Cognitivo Leve divididos em dois grupos: educação em saúde (GES) e controle (GC). Nesse estudo foi apontado que o GES, que participou de encontros e dinâmicas durante 5 meses, apresentaram uma melhora no desempenho cognitivo quando comparados com o GC. Esse tipo de resultado demonstra que ao inserir os idosos em atividades estimuladoras e dinâmicas, pode-se alcançar muitos benefícios para o domínio cognitivo, mesmo com uma condição clínica pré-existente.

Com relação a sarcopenia essa dinâmica também se repete. Uma parcela majoritária dos idosos participantes da nossa pesquisa não apresentou sinal sugestivo de sarcopenia (72,3%) e, ao observar a literatura, podemos encontrar a justificativa para este achado. Em uma revisão, Corona (2020) apresenta uma visão dos principais meios de prevenção dessa condição clínica, destacando o papel da nutrição e do exercício físico como os mais consolidados no meio científico.

De Oliveira e seus colaboradores (2020) observaram, através de um estudo transversal, os efeitos dos exercícios físicos na sarcopenia ao investigar a relação da duração e frequência da prática de atividade física com os indicativos de sarcopenia 551 idosos que participaram das academias da terceira idade do município de Maringá (PR). A pesquisa apresentou associação significativa e negativa, porém, fraca, dos escores de sarcopenia com relação a atividades leves e moderadas, demonstrando que os exercícios podem intervir na instalação da sarcopenia.

A presente pesquisa buscou verificar a associação entre o comprometimento cognitivo e a sarcopenia e avaliar o seu efeito no idoso, pois, a comunidade científica apresenta interesse sobre a relação entre essas duas condições clínicas. Entretanto, na amostra avaliada, não observamos tal associação estatisticamente significativa.

Chegando a resultados semelhantes ao nosso estudo, Abellan van Kan e colaboradores (2013) avaliaram se alterações na massa apendicular e na massa gorda estão associadas a um maior risco de disfunção cognitiva em 181 mulheres com mais de 75 anos. Assim 11,6% das participantes apresentavam algum tipo de alteração cognitiva, no entanto não foi possível evidenciar sua associação com a composição corporal, sendo a única variável que possuía alguma relação era a idade, maior do que 85 anos, podendo ser um risco aumentado para a disfunção cognitiva (OR = 3,10), portanto, não se evidenciou uma ligação entre as variáveis.

Divergindo do nosso resultado, Salinas-Rodríguez *et al.* (2021) fez uma estimativa da associação longitudinal da sarcopenia e do comprometimento cognitivo leve com 496 idosos mexicanos com mais de 50 anos. A sarcopenia foi associada ao comprometimento cognitivo ($p=0,04$) e piora da função cognitiva ($p<0,01$). Além disso, percebeu-se um aumento na taxa anual de comprometimento cognitivo entre idosos não sarcopênicos (0,8%) e sarcopênicos (1,5%), o que confirma a associação longitudinal entre essas patologias. Algumas hipóteses levantadas na discussão relacionam essas associações a mecanismos fisiológicos, como a produção hormonal que diminuem no envelhecimento e a falta de atividade física, no entanto, são necessários mais estudos que confirmem essas teorias.

Acompanhando os achados da pesquisa anterior, Beeri e colaboradores (2021) examinaram se a sarcopenia está associada ao surgimento do comprometimento cognitivo tardio em 1175 idosos sem demência que participavam do Rush Memory and Aging Project (MAP). Os resultados demonstraram que 13,2% da amostra sem declínio cognitivo e 46,7%

com comprometimento cognitivo desenvolveram demência. Já a sarcopenia foi associada a um maior risco de demência (50%) e comprometimento cognitivo (21%), e uma aceleração do declínio cognitivo, identificando uma associação entre essas condições. Ainda, associaram que quanto melhor for a função muscular, haverá um risco reduzido de declínio cognitivo.

Ainda não há um consenso na literatura sobre o que de fato leva a ocorrência dessa associação da sarcopenia e do comprometimento cognitivo, pois, mecanismos da relação entre essas variáveis ainda são desconhecidos, no entanto, já existem algumas teorias. Ao revisarem as evidências presentes na literatura, Jo e seus colaboradores (2022) observaram que a sarcopenia, uma patologia que atinge o sistema musculoesquelético, pode interferir na secreção de miocinas e, a redução da massa muscular causada por ela, pode provocar uma aterosclerose carótida, atingindo a função cognitiva em ambas as situações.

Seguindo esse raciocínio, Arósio *et al.* (2023) discutem sobre os mecanismos e fatores relacionados à conexão entre o músculo e o cérebro que podem estar ligados ao declínio cognitivo. Além de outros aspectos, eles destacam que a secreção de miocinas pode estar conectada à associação entre essas duas condições clínicas e como a atividade física é importante na regulação desta função, já que o exercício físico incita o aumento de sua concentração na corrente sanguínea.

Observando essas afirmações anteriores, o fato da população do nosso estudo apresentar uma prevalência reduzida de sarcopenia e comprometimento cognitivo, considerando que esses mesmos indivíduos foram, em sua maioria, classificados como ativos, e tendo consciência de que o exercício físico tem participação na homeostase do organismos, inclusive, na regulação da liberação de miosinas, pode-se levantar a hipótese de que há uma ligação entre esse mecanismo fisiológico, a sarcopenia e o declínio cognitivo. No entanto, ainda são necessárias mais pesquisas para confirmar essa teoria.

Observa-se esse padrão no estudo de Sampaio *et al.* (2023) que associou os parâmetros clínicos da sarcopenia com o comprometimento cognitivo através de um estudo transversal com 263 idosos de 60 anos ou mais. Desse modo, 89% dos participantes apresentavam comprometimento cognitivo, possuíam uma massa muscular menor ($p=0,001$) e eram inativos (90,6%). Além disso, a força ($p<0,001$) e desempenho muscular ($p=0,036$) estavam associadas ao estado cognitivo. Entretanto, após ajustes, apenas a força muscular diminuída apresentou associação com o domínio cognitivo. Os autores ainda discutem que comprometimento cognitivo pode tanto estar associado à redução da função física como ser anteposto por ele.

Outro aspecto que também pode estar ligado a ocorrência dessa relação é o estado nutricional do indivíduo. Hu *et al.* (2021) conduziram um estudo de coorte prospectivo multicêntrico para explorar o papel mediador do estado nutricional na relação entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo em 3.810 participantes com idade acima dos 50 anos. De maneira geral, 10,2% dos idosos apresentaram sarcopenia, 7,2% sarcopenia grave, 10,1% comprometimento cognitivo leve, 2,8% comprometimento cognitivo moderado/grave e 18,7% desnutrição ou risco. A sarcopenia apresentou uma significativa associação com o comprometimento mediado pelo estado nutricional.

Apesar de não identificarmos uma associação concreta entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo, percebemos outros aspectos importantes que podem justificar nossos resultados. Ao serem submetidos a um ambiente super estimulante que busca inseri-los dentro de um contexto sociocultural, os idosos apresentam melhorias em diversos âmbitos de sua vida e iniciam uma busca incessante da sua melhor versão.

De Veras, Lacerda e Forte (2022) realizaram um estudo a partir de uma construção coletiva de ações de promoção em saúde com idosos e profissionais e avaliaram, através do olhar do idoso, os significados para o empoderamento em saúde, chegando à conclusão de como é importante a inclusão de idosos nesse meio, sendo considerado um ambiente que favorece a

socialização, autonomia, aprendizado e construção de vínculos, valorizando a presença do idoso no meio social e cultural.

Como já sabemos, a população mundial está vivendo mais e um dos fatores que contribuem para esse fenômeno é o envelhecimento saudável e, ao inserir o idoso em espaços que o estimulem, esse patamar pode ser alcançado. De acordo com o Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde da OMS, esse termo se caracteriza por ações que otimizem a capacidade funcional do idoso e, assim, ele envelheça com qualidade de vida. Ou seja, apesar de ocorrerem perdas esperadas para essa idade, o idoso pode ter um envelhecimento sem grandes problemas (WHO, 2015).

O Centro de Convivência do Idoso é um ambiente que oferece a promoção da saúde, por meio de atividades que proporcionam valorizam a construção de experiências entre os participantes. Desse modo, o espaço estimula tanto garantindo o lugar do idoso dentro da sociedade como o conceito de envelhecer com saúde e bem-estar.

Uma hipótese que pode explicar as divergências dos nossos resultados quando comparados com os encontrados na literatura são os instrumentos usados na avaliação. Percebeu-se que a maioria dos estudos preferiu utilizar os critérios do Asia Working Group for Sarcopenia (AWGS) e Mini Exame do Estado Mental (MEEM) para avaliar a sarcopenia e o comprometimento cognitivo, respectivamente. Já a nossa pesquisa optou por usar o SARC-F + CC e Prova Cognitiva de Leganés por serem dois questionários de fácil compreensão e aplicação.

Segundo Barbosa-Silva *et al.* (2016) a combinação do SARC-F mais uma medida antropométrica, no caso, a circunferência de panturrilha, demonstrou ser mais sensível e apresentou melhores resultados quando comparados com outros métodos. Como avaliamos a presença de sarcopenia com apenas um teste, decidimos optar por aquele que apresentasse questões simples e nos proporcionasse resultados mais fidedignos.

De acordo com Caldas *et al.* (2012), o PCL é um questionário que se encaixa melhor na realidade brasileira, principalmente, pelo nível de escolaridade nessa faixa etária é baixo. Desse modo, o PCL foi mais eficaz para o nosso estudo, pois apresenta perguntas e associações simples que conseguem avaliar aspectos importantes como a orientação no espaço, informações pessoais, nomeação de objetos e a memória tardia, imediata e lógica.

Outro fator que podemos levar em consideração é com relação a composição da amostra, já que os participantes são idosos comunitários, ou seja, que fazem parte do convívio social e executam suas atividades cotidianas, fato esse, que os diferenciam de idosos acamados ou hospitalizados, por exemplo. Além disso, possuímos um número amostral ($n=83$) reduzido quando comparados a outros estudos.

Nossa pesquisa apresentou limitações como o número reduzido de participantes e por se tratar de um estudo de desenho transversal, não é possível estabelecer relação de causa e efeito.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre a sarcopenia e o comprometimento cognitivo, porém, não encontramos associação significativa entre elas nos idosos comunitários. Observou-se uma alta prevalência do sexo feminino, ativos, com mais de oito anos de estudo. Além disso, a maioria dos indivíduos não apresentaram déficit cognitivo e nem sinal sugestivo de sarcopenia.

Relacionamos esses achados ao fato dos participantes serem ativos e estarem inseridos em um espaço que estimule a interação social e cultural, o que pode ser considerado como um fator protetor a essas condições clínicas, ressaltando a importância de incentivar a participação

da população idosa em programas ou ações que promovam sua inserção dentro do contexto da sociedade.

Sugerimos a realização de mais estudos com amostras maiores, com instrumentos de avaliação adequados para a população avaliada, para verificar a existência de associação ou não, quais fatores podem estar ligados a essa possível relação e se a integração desses idosos em ambientes de estimulação, como o CCI, garante algum tipo de proteção tanto a sarcopenia como o comprometimento cognitivo.

REFERÊNCIAS

- ABELLAN VAN KAN, Gabor *et al.* Association of a 7-year percent change in fat mass and muscle mass with subsequent cognitive dysfunction: the EPIDOS-Toulouse cohort. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 4, p. 225-229, 2013.
- ANDRADE, Nathália de Oliveira *et al.* Avaliação da sarcopenia em idosos em extrema longevidade utilizando diferentes métodos e sua relação com o desempenho cognitivo. **Acta Fisiátrica**, v. 27, n. 3, p. 139-145, 2020.
- AROSIO, Beatrice *et al.* Sarcopenia and Cognitive Decline in Older Adults: Targeting the Muscle–Brain Axis. **Nutrients**, v. 15, n. 8, p. 1853, 2023.
- BARBOSA-SILVA, Thiago Gonzalez *et al.* Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1136-1141, 2016.
- 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.
- BLINKOUSKAYA, Yana *et al.* Brain aging mechanisms with mechanical manifestations. **Mechanisms of ageing and development**, v. 200, p. 111575, 2021.
- CABRAL, Umberlândia. População cresce, mas número de pessoas com menos de 30 anos cai 5,4% de 2012 a 2021. **Agência de Notícias IBGE**, 22 de julho de 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anos-cai-5-4-de-2012-a-2021>. Acesso em: 23/10/2023.
- CALDAS, Vescia Vieira de Alencar *et al.* Translation, cultural adaptation and psychometric evaluation of the Leganés cognitive test in a low educated elderly Brazilian population. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 70, p. 22-27, 2012.
- CASEMIRO, Francine Golghetto *et al.* Efeitos da educação em saúde em idosos com comprometimento cognitivo leve. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 801-810, 2018.
- CORONA, Ligiana Pires. Prevenção da sarcopenia no idoso. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 23, p. 117-127, 2020.

CRAIG, Cora L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine & science in sports & exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381-1395, 2003.

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.

DE OLIVEIRA, Daniel Vicentini *et al.* A duração e a frequência da prática de atividade física interferem no indicativo de sarcopenia em idosos?. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, p. 71-77, 2020.

DE OLIVEIRA, Daniel Vicentini *et al.* O nível de atividade física como um fator interveniente no estado cognitivo de idosos da atenção básica à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4163-4170, 2019.

DE OLIVEIRA, Thaisy Rodrigues *et al.* Sarcopenia, chronic pain, and perceived health of older: a cross-sectional study. **Fisioterapia em Movimento**, v. 36, p. e36106, 2023.

DE VERAS, Danielly Cristiny; LACERDA, Gabrielle Manguera; FORTE, Franklin Delano Soares. Grupo de idosos como dispositivo de empoderamento em saúde: uma pesquisa-ação. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 26, 2022.

FORONI, Priscila Martins; DOS SANTOS, Patricia Leila. Fatores de risco e proteção associados ao declínio cognitivo no envelhecimento-revisão sistemática de literatura. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 25, n. 3, p. 364-373, 2012.

HU, Fengjuan *et al.* Nutritional status mediates the relationship between sarcopenia and cognitive impairment: findings from the WCHAT study. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 33, n. 12, p. 3215-3222, 2021.

JO, Danbi *et al.* A new paradigm in sarcopenia: Cognitive impairment caused by imbalanced myokine secretion and vascular dysfunction. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 147, p. 112636, 2022.

LEE, Hyo-jung *et al.* Sex differences in the association between sarcopenia and mild cognitive impairment in the older Korean population. **BMC geriatrics**, v. 23, n. 1, p. 1-10, 2023.

MARTINEZ, Bruno Prata *et al.* Atualização: sarcopenia. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 11, n. 4, p. 841-851, 2021.

RATTES, Tainá Soares Risso *et al.* Associação entre comprometimento cognitivo e circunferência da panturrilha em idosos: um estudo transversal. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 11, n. 3, p. 528-535, 2021.

SALINAS-RODRÍGUEZ, Aarón *et al.* Longitudinal association of sarcopenia and mild cognitive impairment among older Mexican adults. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 12, n. 6, p. 1848-1859, 2021.

SAMPAIO, Raphaela Xavier *et al.* Associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia e comprometimento cognitivo em pessoas idosas: estudo transversal. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 26, p. e220181, 2023.

SILVA, Jaqueline Gabriele *et al.* Envelhecimento ativo, qualidade de vida e cognição de idosos: um estudo transversal em uma cidade de Minas Gerais. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 1, p. e1796-e1796, 2020.

SMID, Jerusa *et al.* Declínio cognitivo subjetivo, comprometimento cognitivo leve e demência-diagnóstico sindrômico: recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 16, p. 1-24, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ageing and health. **World Health Organization**, 01 de outubro de 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>. Acesso em: 03/10/2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Resumo Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde. Brasília: **WHO**, 2015.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO GERIÁTRICA

Dia da avaliação: ____/____/____
nº _____

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO GERIÁTRICA

Nome: _____
 Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____
 Sexo: () Feminino () Masculino Altura: _____ Peso: _____
 Situação conjugal: Solteiro () Casado () Viúvo () Divorciado ()
 Endereço: _____ Nº _____
 Profissão: _____
 Bairro: _____ Cidade: _____
 Comorbidades: () cardiopatia () hipertensão () diabetes mellitus () reumatismo () depressão
 () osteoporose () outros/quais: _____
 Anos de escolaridade: _____
 Medicamentos: _____
 Contato: _____
 Possui smartphone? Sim () Não ()
 Se a resposta for não, nome do responsável e parentesco: _____
 Quantidade de filhos: _____ Idade que teve o 1º filho: _____ Idade da menopausa: _____
 Raça: _____
 Circunferência abdominal: _____
 Circunferência da panturrilha (pct em pé): Perna esquerda _____ Perna direita _____
 Teve Covid-19? _____ Ficou internado quantos dias? _____
 Exposição a tela (antes de dormir): () Sim () Não Horas (tempo total do dia): _____
 Mora sozinho: () Sim Não ()

APÊNDICE B – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado, o senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **TECNOLOGIA VESTÍVEL NO RASTREIO DAS SÍNDROMES GERIÁTRICAS** sob a responsabilidade de: Karoline Andrade Gonzaga e da orientadora Eujessika K. Rodrigues Silva, de forma totalmente voluntária.

Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.

O objetivo principal da presente pesquisa é investigar a efetividade da tecnologia vestível no rastreamento da Síndrome da Fragilidade em idosos. Ainda, tem como objetivos: Identificar o nível de atividade física de idosos; Rastrear a função cognitiva dos usuários; Investigar a velocidade da marcha de idosos; Analisar aspectos relacionados ao sono dos idosos; Investigar presença de noctúria em idosos; Avaliar a variabilidade de frequência cardíaca de idosos; Investigar Atividades Básicas de Vida Diária; Atividades Instrumentais de Vida Diária e Capacidade Funcional em idosos; Investigar a relação entre as variáveis obtidas através da tecnologia vestível e o fenótipo de Fried. Propor um modelo de predição de Síndrome da Fragilidade; Investigar critérios de usabilidade da tecnologia vestível dos usuários.

Essa temática é de extrema importância para incentivar criação de novos modelos de assistência voltados ao monitoramento, diagnóstico e intervenção no âmbito da saúde, para o idoso.

Todos os participantes da pesquisa serão avaliados através de questionários de avaliação de condições de saúde para idosos, dinamômetro, fita métrica, balança, para entendermos as condições de saúde geral dos nossos participantes, mantendo sempre a segurança e o cuidado com todos os envolvidos. Em seguida, será entregue ao participante da pesquisa um relógio da Fitbit, que deverá ser alocado no pulso esquerdo e em contato próximo com a pele. O voluntário nesta pesquisa será aconselhado em fazer uso do dispositivo vestível 24 horas por um período e seguir a sua rotina diária normal, sendo permitido a retirada do dispositivo em alguns momentos, desde que não comprometa a aquisição e perda de 24 horas de dados. Essa semana de uso do relógio fornecerão dados sobre FC, sono, número de passos e minutos ativos do paciente, que irão compor um *baseline*, para que o indivíduo seja avaliado o comportamento destas variáveis em seu estado rotineiro. Após os sete dias, o idoso será novamente avaliado sobre nível de atividade física, autorrelato de frequência urinária noturna e usabilidade quanto ao uso da tecnologia.

Ao voluntário na pesquisa não haverá nenhum risco ou desconforto, só caberá a autorização para responder aos questionários e os testes. Apenas com sua autorização realizaremos a coleta dos dados, seguindo as conformidades da Resolução CNS 466/12/CNS/MS. Por se tratar de um dispositivo minimamente invasivo, sendo utilizado pela maioria da população em sua forma mais comum, como um relógio de pulso, entendemos que os riscos para questões de usabilidade dessa tecnologia serão mínimos. A probabilidade de intercorrências que, de alguma forma, venham a prejudicar os usuários que utilizarão o relógio inteligente, aproxima-se do valor zero, podendo, apenas, o usuário se sentir constrangido por estar sendo monitorado em toda a sua rotina, porém, garantiremos toda a confidencialidade desse monitoramento para minimizar possível constrangimento.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, cumprindo as exigências da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

O voluntário poderá recusar-se a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer fase da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo. O participante terá assistência e acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa de acordo com Resolução N°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo. Será garantido que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário. Todos os possíveis encargos financeiros, se houver, ficarão a sob a responsabilidade do pesquisador dessa pesquisa. Garantiremos o ressarcimento de qualquer custo caso o participante tiver algum prejuízo financeiro e também asseguramos indenização ao participante, se ocorrer algum dano não previsível decorrente da pesquisa.

Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas. (Res. 466/2012, IV. 3. g. e. h.)

Em caso de dúvidas, você poderá obter maiores informações entrando em contato com Karoline Andrade Gonzaga através do número (83) 98185-4903 ou com Eujessika Rodrigues através dos telefones (83) 99155 3773 ou através do e-mail: eujessika.rodrigues@nutes.uepb.edu.br. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no 2º andar, Prédio Administrativo da Reitoria da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, Telefone 3315 3373, e-mail: cep@uepb.edu.br e da CONEP (quando pertinente) e da CONEP (quando pertinente).

CONSENTIMENTO

Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa **TECNOLOGIA VESTÍVEL NO RASTREIO DAS SÍNDROMES GERIÁTRICAS** e ter lido os esclarecimentos prestados no presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu _____ autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

Campina Grande, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

ANEXO A – SARC – F + CC

QUESTIONÁRIO DO SARC-F + CC PARA RASTREAR O DOMÍNIO FÍSICO DA SARCOPENIA

Componente	Pergunta	Pontuação
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?	<input type="checkbox"/> Nenhuma = 0 <input type="checkbox"/> Alguma = 1 <input type="checkbox"/> Muita ou não consegue = 2
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	<input type="checkbox"/> Nenhuma = 0 <input type="checkbox"/> Alguma = 1 <input type="checkbox"/> Muita ou não consegue = 2
Levantar da cadeira	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	<input type="checkbox"/> Nenhuma = 0 <input type="checkbox"/> Alguma = 1 <input type="checkbox"/> Muita ou não consegue = 2
Subir escadas	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?	<input type="checkbox"/> Nenhuma = 0 <input type="checkbox"/> Alguma = 1 <input type="checkbox"/> Muita ou não consegue = 2
Quedas	Quantas vezes você caiu no último ano?	<input type="checkbox"/> Nenhuma = 0 <input type="checkbox"/> 1-3 quedas = 1 <input type="checkbox"/> 4 ou mais quedas = 2
Panturrilha	A circunferência da panturrilha direita apresenta menor ou igual aos valores ao lado considerando o sexo?	<p>Mulheres:</p> <input type="checkbox"/> > 33 cm = 0 <input type="checkbox"/> ≤ 33 cm = 10 <p>Homens:</p> <input type="checkbox"/> > 34 cm = 0 <input type="checkbox"/> ≤ 34 cm = 10

Somatório (0-20 pontos)

0-10: sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento (cogitar reavaliação periódica).

11-20: sugestivo de sarcopenia (prosseguir com investigação diagnóstica completa).

Fonte: HAACK, Adriana; FORTES, Renata; SALOMON, Ana. **Sarcopenia: aspectos teóricos e práticos para profissionais de saúde.** Diagramação e arte da capa: Daniarly da Costa. Editor: Jonas Rodrigo Gonçalves. 1ª edição. Brasília: Editora JRG, 2018.

ANEXO B – PROVA COGNITIVA DE LEGANÉS (PCL)

RASTREIO COGNITIVO PROVA COGNITIVA DE LEGANÉS

Você deve responder essas perguntas sozinhas sem ajuda de outra pessoa.

- Qual é a data de hoje? () Correto () Incorreto
- Que horas são? () Correto () Incorreto
(+ / - 2 horas)
- Que dia da semana
estamos? () Correto () Incorreto
- Qual é o seu endereço
completo? () Correto () Incorreto
- Em que bairro nós
estamos? () Correto () Incorreto
- Que idade você tem? () Correto () Incorreto
- Qual é sua data de
nascimento? () Correto () Incorreto
- Qual é a idade e o nome
do(a) filho (a) mais
novo da sua mãe? () Correto () Incorreto

Menos de 4 pontos nessa primeira parte, pode ser fator pra retirar o paciente.
Considerando a escala toda, 22 é o ponto de corte pra retirar o paciente.

TOTAL: _____

“Nesse momento vou mostrar algumas imagens e vou lhe perguntar o que elas representam para você.”

Mostre as imagens ao participante e marque se a resposta é correta ou não.

- Vaca () Correto () Incorreto
- Barco () Correto () Incorreto
- Colher () Correto () Incorreto
- Avião () Correto () Incorreto
- Garrafa () Correto () Incorreto
- Caminhão () Correto () Incorreto

TOTAL: _____

Agora vou repetir todos os objetos para você olhar. “Você pode me dizer os objetos que você viu, por favor?”

- Vaca () Correto () Incorreto
- Barco () Correto () Incorreto
- Colher () Correto () Incorreto

Avião () Correto () Incorreto
 Garrafa () Correto () Incorreto
 Caminhão () Correto () Incorreto
TOTAL: _____

“Vou lhe contar uma história. Você vai ficar atenta, porque só vou contar uma vez. Quando eu terminar, depois de alguns segundos, vou lhe perguntar e quero que você repita o que aprendeu. A história é:

“Três crianças estavam sozinhas em casa quando começou a incendiar. Um bravo bombeiro chegou a tempo, entrou pela janela, chegou dentro de casa e levou as crianças para um lugar seguro. Salvo alguns cortes e arranhões as crianças ficaram sãs e salvas.”

Depois de dois minutos peça ao participante para dizer o que ele entendeu da história.

Três crianças () Correto () Incorreto
 Incêndio () Correto () Incorreto
 Bombeiro que Entrou () Correto () Incorreto

Crianças foram Socorridas () Correto () Incorreto
 Cortes e arranhões () Correto () Incorreto
 Sãs e salvas () Correto () Incorreto

TOTAL: _____

5 minutos depois de mostrar as imagens (durante esse tempo, você pode medir a pressão arterial do participante, a prensão manual).

“Você pode repetir os objetos que você viu a poucos minutos?”

Vaca	() Correto	() Incorreto
Barco	() Correto	() Incorreto
Colher	() Correto	() Incorreto
Avião	() Correto	() Incorreto
Garrafa	() Correto	() Incorreto
Caminhão	() Correto	() Incorreto

TOTAL: _____

TOTAL GERAL: _____

ANEXO C – IPAQ – versão curta

Questionário internacional de atividade física (IPAQ) – Versão Curta

Questionário dos últimos 7 dias

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez

1. Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

2. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia?**

Horas: _____ Minutos: _____

3. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuo, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos em casa, no quintal ou jardim como: varrer, aspirar cuidar ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos cardíacos (obs: não inclua caminhada)

Dias: _____ por semana () Nenhum

4. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

5. Em quantos dias da última semana você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo: correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos cardíacos.

Dias _____ por semana. () Nenhum

6. Nos dias em que você fez atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos , quanto tempo no total você gastou fazendo atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, o trabalho, na igreja ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

7. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

Horas: _____ Minutos: _____

8. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de final de semana?

Horas: _____ Minutos: _____

CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA – IPAQ

1. **MUITO ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) **VIGOROSA** ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
 - b) **VIGOROSA** ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + **MODERADA** e/ou **CAMINHADA** ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão

2. **ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) **VIGOROSA:** ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão
 - b) **MODERADA OU CAMINHADA:** ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
 - c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (Caminhada + moderada + vigorosa)

3. **IRREGULARMENTE ATIVO:** aquele que realiza atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações.
 - Quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa).
 - Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:
 - **IRREGULARMENTE ATIVO A:** aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:
 - a) Frequência: 5 dias/semana b) Duração: 150 min / semana
 - **IRREGULARMENTE ATIVO B:** aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

4. **SEDENTÁRIO:** aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

CAMINHADA		MODERADA		VIGOROSA	
FREQUÊNCIA	DURAÇÃO	FREQUÊNCIA	DURAÇÃO	FREQUÊNCIA	DURAÇÃO
1a	1b	2a	2b	3a	3b
TOTAL		TOTAL		TOTAL	

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus e a Nossa Senhora por iluminar toda minha trajetória e me permitir chegar até aqui. Sempre pedi a eles o melhor para mim e fui ouvida, atendida e guiada para trilhar os melhores caminhos em busca desse sonho.

Ao amor da minha vida, minha mãe, Rosilda, a pessoa mais corajosa e guerreira que conheço, por sonhar esse sonho comigo desde o primeiro dia. Agradeço por todo seu amor, fé, carinho, compreensão e sacrifício para alcançarmos nosso objetivo. A senhora foi uma das minhas motivações para escolher esse curso e a maior inspiração para continuar. Foi a minha primeira professora, que me ensinou a ler, escrever e que ainda arrumava tempo, mesmo depois de um dia cansativo de trabalho, para ajudar com os meus estudos. Obrigada por nunca desistir de mim, segurar a minha mão e estar ao meu lado até hoje, sendo a minha base. Eu te amo muito.

A minha querida irmã, Aline, por ser a minha companheira de luta e acreditar em mim. Você foi a primeira de nós a entrar na Universidade, sendo nosso exemplo de coragem e perseverança. Obrigada por todo apoio, carinho, amor, segurar a minha mão e trilhar esse caminho comigo. Eu também te amo muito.

A toda minha família Dionizio, sobrenome que carrego com tanto orgulho, especialmente aos meus queridos avós Geraldo e Irene, por serem meu alicerce e estarem ao meu lado em todos os momentos. Todo o amor que eu recebo de vocês formou a pessoa que sou hoje.

A minha orientadora, Marcela, por ter aceitado me orientar nesta pesquisa e participar desse sonho. Agradeço de coração sua paciência, carinho e compressão, e por me ajudar a conduzir este trabalho da melhor maneira possível, sempre orientando, corrigindo e ajudando a tornar esse dia possível.

A minha coorientadora, Caroline, por ter aceitado participar desse sonho. Sempre tendo disponibilidade para me escutar e guiar pelo melhor caminho nesta pesquisa com paciência, doçura e compreensão.

Ao NUTES, por abrir suas portas, me acolher e permitir participar deste projeto tão importante para entender todo o processo de envelhecimento humano.

Aos meus professores desde a alfabetização até a graduação, por dedicarem sua vida ao ensino, nos oferecendo o seu melhor em cada aula, em cada disciplina. Vocês foram muito importantes e necessários durante toda a minha jornada, contribuindo para a profissional que serei com todo seu conhecimento e dedicação.

Aos meus amigos, especialmente, aos meus companheiros de estágio Mateus, Marieli, Raphaela, Sanny, Samir, e a minha grande amiga durante toda a graduação, Lívia, por estarem ao meu lado em todo curso. Vocês tornaram todos esses cinco anos mais leves.

Agradeço a cada paciente que tive a oportunidade de atender durante esses cinco anos de graduação. Vocês foram importantes e necessários para a minha formação como profissional e ser humano. Espero ter contribuindo com a melhora de cada um.

Neste momento, com o coração cheio de felicidade e gratidão, encerro esse capítulo da minha vida, deixando de ser uma estudante de Fisioterapia e me tornando Fisioterapeuta, com consciência do meu papel dentro da sociedade. Levo comigo todos os conhecimentos, experiências e lembranças compartilhadas durante esse tempo, que forjaram a pessoa que sou hoje. De coração, muito obrigada.