



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

MARIA EDUARDA BARROS SOUZA

**RELAÇÃO ENTRE FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E A QUALIDADE DO SONO EM
IDOSOS COMUNITÁRIOS**

CAMPINA GRANDE

2023

MARIA EDUARDA BARROS SOUZA

**RELAÇÃO ENTRE FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E A QUALIDADE DO SONO EM
IDOSOS COMUNITÁRIOS**

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

Área de concentração: Fisioterapia em Gerontogeriatría.

Orientador(a): Profa. Me. Marcela Monteiro Pimentel

Coorientador(a): Me. Caroline Sousa Truta Ramalho

CAMPINA GRANDE

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.

S729r Souza, Maria Eduarda Barros.
Relação entre fenótipo de fragilidade e qualidade do sono em idosos comunitários [manuscrito] / Maria Eduarda Barros Souza. - 2023.
35 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. Síndrome da fragilidade. 2. Idoso fragilizado. 3. Qualidade do sono. 4. Envelhecimento. I. Título

21. ed. CDD 615.82

MARIA EDUARDA BARROS SOUZA

**RELAÇÃO ENTRE FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E A QUALIDADE DO SONO EM
IDOSOS COMUNITÁRIOS**

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

Área de concentração: Fisioterapia em Gerontogeriatría.

Aprovada em 30/11/2023.

BANCA EXAMINADORA

Marcela Monteiro Pimentel

Profa. Me. Marcela Monteiro Pimentel (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Maithê Avelino Salustiano

Profa. Me. Maithê Avelino Salustiano
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Yvinna Tamiris Rodrigues

Profa. Me. Yvinna Tamiris Rodrigues
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, por me agraciar com o dom da vida e permitir que eu alcance realizações como esta, ao meu Anjo da Guarda pelos livramentos e proteção durante todo o tempo de graduação, DEDICO.

“É justo que muito me custe o que
muito me vale. - Santa Tereza d'Ávila”

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínicas dos participantes.....	13
Tabela 2 - Classificação do fenótipo de fragilidade nos participantes do estudo.....	14
Tabela 3 - Caracterização do fenótipo de fragilidade.....	14
Tabela 4 - Análise descritiva da qualidade do sono avaliada através do PSQI.....	15
Tabela 5 - Variáveis quantitativas de sono considerando média em minutos.....	16
Tabela 6 - Correlações de Spearman entre o fenótipo de fragilidade e qualidade de sono avaliada através do PSQI.....	16

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	10
2.1	Objetivos gerais	10
2.2	Objetivos específicos	10
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	10
3.1	Desenho de estudo e local da pesquisa	10
3.2	Amostra e critérios de elegibilidade	11
3.3	Dados e variáveis	11
3.4	Processamento e análise dos dados	12
3.5	Aspectos éticos	12
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
4.1	Resultados	13
4.2	Discursões	17
5	CONCLUSÃO	19
	REFERÊNCIAS	20
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	24
	APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO GERIÁTRICA	26
	ANEXO A - PROVA COGNITIVA DE LEGANÉS	26
	ANEXO B - FENÓTIPO DE FRAGILIDADE	28
	ANEXO C - IPAQ	30
	ANEXO D - PSQI-BR	33

RELAÇÃO ENTRE FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E A QUALIDADE DO SONO EM IDOSOS COMUNITÁRIOS

Maria Eduarda Barros Souza¹

Marcela Monteiro Pimentel²

Caroline Sousa Truta Ramalho³

RESUMO

A síndrome da fragilidade e os distúrbios do sono são patologias associadas diretamente ao envelhecimento humano, ambas as condições dependem do estilo de vida levado pelo idoso durante toda sua vida, como fatores sociodemográficos, sociais e socioeconômicos. Idosos acometidos por essas condições estão mais propensos a um aumento nos índices de ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis, aumento no histórico de quedas, limitações nas atividades de vida diária, aumento nos casos de hospitalização e sintomas depressivos. Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo geral analisar a relação entre fenótipo de fragilidade e a qualidade do sono em idosos comunitários. A pesquisa tratou-se de um estudo de caráter observacional, analítico e transversal, realizado através dos questionários: Fenótipo de Fragilidade, a Prova Cognitiva de Leganés, o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), atrelado à tecnologia vestível, o relógio da marca Fitbit, modelo inspire HR, sendo submetido e aprovado pelo comitê de pesquisa e ética da UEPB (CAAE:51155321.0.0000.5187). Foram incluídos na pesquisa: idosos comunitários do Centro de Convivência do Idoso (CCI), com idade maior que 60 anos, selecionados a partir do método de amostragem não probabilística. Para o processamento e análise dos dados obtidos foi-se utilizado o pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 22.0, as variáveis categóricas foram descritas como número absoluto e percentual e as variáveis contínuas como média \pm desvio padrão (DP). Ainda, para identificar uma possível correlação entre o fenótipo de fragilidade e os domínios e escore total do questionário PSQI foi utilizado a correlação de Spearman. Identificou-se na amostra estudada uma má qualidade de sono através do PSQI e um perfil de pré fragilidade obtido pelo Fenótipo de Fragilidade. Contudo, diante dos resultados, não foi identificada correlação estatisticamente significativa entre a fragilidade e a qualidade do sono na amostra estudada, demonstrando a relevância de maior aprofundamento e conhecimento acerca do tema, para assim, buscar intervenções eficazes que contribuam para que os idosos acometidos tenham uma melhor qualidade de vida e um envelhecimento mais saudável.

Palavras-chave: síndrome da fragilidade; idoso fragilizado; qualidade do sono; envelhecimento.

¹ Graduanda do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, meduardasouza814@gmail.com

² Professora Orientadora, Mestre Marcela Monteiro Pimentel, pimentellmarcela@gmail.com

³ Co-orientadora, Mestre Caroline Sousa Truta Ramalho, caroline.truta@gmail.com

ABSTRACT

Frailty syndrome and sleep disorders are pathologies directly associated with human aging. Both conditions depend on the lifestyle led by the elderly person throughout their lives, such as sociodemographic, social and socioeconomic factors. Elderly people affected by these conditions are more prone to an increase in the occurrence rates of chronic non-communicable diseases, an increase in the history of falls, limitations in activities of daily living, an increase in cases of hospitalization and depressive symptoms. Given the above, this research had the general objective of analyzing the relationship between frailty phenotype and sleep quality in community-dwelling elderly people. The research was an observational, analytical and cross-sectional study, carried out using questionnaires: Frailty Phenotype, the Leganés Cognitive Test, the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), linked to wearable technology, the watch from the Fitbit brand, inspire HR model, being submitted and approved by the UEPB research and ethics committee (CAAE:51155321.0.0000.5187). The following were included in the research: community-dwelling elderly people from the Elderly Community Center (CCI), aged over 60 years, selected using the non-probabilistic sampling method. To process and analyze the data obtained, the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 22.0 was used, categorical variables were described as absolute numbers and percentages and continuous variables as mean \pm standard deviation (SD). Furthermore, to identify a possible correlation between the frailty phenotype and the domains and total score of the PSQI questionnaire, Spearman's correlation was used. Poor sleep quality was identified in the studied sample using the PSQI and a pre-frailty profile obtained by the Frailty Phenotype. However, given the results, no statistically significant correlation was identified between frailty and sleep quality in the studied sample, demonstrating the relevance of greater depth and knowledge on the topic, in order to seek effective interventions that contribute to the elderly affected have a better quality of life and healthier aging.

Keywords: frailty Syndrome; frail elderly; quality of sleep; aging.

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento humano é um fator fisiológico, contínuo e dinâmico na vida do indivíduo, mas também, é considerado complexo e individualizado para cada ser vivo. A senescência abrange aspectos biopsicossociais, e o que definirá se esse processo de envelhecimento será bem-sucedido ou não são os hábitos de vida adquiridos pelo indivíduo ao longo da vida (Dziechciarz *et al.*, 2014). Assim, quando falamos dos hábitos de vida adquiridos pelos idosos têm influência na sua qualidade de vida, entendemos através da fala de Anton (2005) que, o fenótipo é o resultado final da intrínseca relação entre os genótipos e os fatores externos.

Sabido disto, e contextualizando com o processo de envelhecimento dos idosos brasileiros, nos últimos anos a população da terceira idade vem aumentando exponencialmente, tendência essa que vem sendo observada de forma global (Kanasi, Eleni *et al.*, 2016), ainda, especificamente no Brasil, segundo dados do

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), a população com 60 anos ou mais cresceu 3,4% desde o censo de 2012.

Diante desse aumento na longevidade dos indivíduos idosos, o contexto social, econômico e cultural da sociedade brasileira vem apresentando modificações conjuntas, de aumento das aparições de patologias associadas ao envelhecimento humano, aumento dos índices de quedas e de morbimortalidade dessa população, com subsequente, há um aumento nos números de internações hospitalares, e aumento nos gastos públicos com medicamentos específicos para a população sênior. Dentre as patologias crescentes associadas ao envelhecimento, podemos citar a síndrome da fragilidade, também conhecida como síndrome geriátrica (Gustavson *et al.*, 2017).

Segundo Siriwardhana e colaboradores (2018), a prevalência de fragilidade na população da terceira idade é significativa, principalmente, quando levado em consideração os países em desenvolvimento, que em sua grande maioria apresenta condições socioeconômicas e de saúde mais precarizadas. A síndrome da fragilidade apresenta um caráter multicausal, podendo ser subdividida em indivíduos não-frágeis/robustos, pré-frágeis e frágeis. Essa síndrome afeta funções físicas, psicológicas e sociais, resultando em um declínio nos sistemas de forma geral, deixando o indivíduo vulnerável a estressores endógenos e exógenos e a outros riscos adversos à saúde. Consequentemente, esse indivíduo apresentará maior tendência a dependências em vários graus em suas Atividades de Vida Diárias (AVD) (Faller *et al.*, 2019).

Fried *et al.* (2001) propôs cinco critérios fenotípicos para o rastreamento da síndrome, sendo eles: perda de peso não intencional; exaustão (autorrelato); diminuição de força; baixo nível de atividade física e lentidão na marcha. Se o idoso não apresentar nenhum desses critérios ele é considerado não-frágil/robusto, apresentando um ou dois desses critérios ele é classificado como pré-frágil e ao apresentar três ou mais dos critérios, classifica-o como idoso frágil.

Como dito anteriormente, a síndrome da fragilidade é uma patologia multissistêmica, com isso, fatores como distúrbios do sono podem ser desencadeados nestes indivíduos. Esses dois fatores estão diretamente interligados, ou seja, quanto mais o idoso se apresentar frágil pior será sua qualidade de sono. Concluindo-se que, o idoso que apresenta distúrbios no sono terá consequentemente uma má qualidade de vida (Vieira *et al.*, 2013).

Segundo Giulia, Kamalesh e Velayudhan, Mohan (2018), o sono apresenta como características a diminuição na resposta a estímulos externos e na atividade motora, obtenção de um padrão de postura estereotipada, além da fácil reversibilidade do seu estado. Na literatura, o período do sono pode ser compreendido em quatro estágios, sendo, três relacionados ao sono não REM e um relacionado ao sono REM. O primeiro estágio será uma transição entre a vigília e o sono; o segundo corresponde a uma fase intermediária antes do sono profundo; o terceiro estágio é considerado o sono profundo e a última fase conhecida como sono REM é comum ocorrerem diversos eventos fisiológicos no corpo humano (INSTITUTO DO SONO, 2021).

Quando relacionado a síndrome da fragilidade e o distúrbio do sono em um idoso longo, observa-se que, quanto menor o tempo de sono, maior será a exacerbação nos estados da fragilidade. Esse fenômeno pode ser explicado, devido ao sono ter funções restauradoras necessárias para o corpo humano, quando desregulado, tende a afetar a qualidade de vida e o bem-estar dos idosos que possuem um prognóstico de pré-fragilidade e fragilidade (Liu *et al.*, 2021).

Contudo, com base nas problemáticas encontradas das síndromes supracitadas, é de extrema importância buscar compreender sobre o quão essas síndromes estão correlacionadas e seus prejuízos na qualidade de vida nos indivíduos sênior quando associadas, a fim de, investigar e identificar de maneira objetiva e de forma precoce os possíveis fatores que agravam a qualidade de vida do idoso, e assim, futuramente buscar possibilidades de intervenções para minimizar os possíveis agravos. Mediante o exposto, o presente estudo buscou investigar a possível relação entre fenótipo de fragilidade e a qualidade de sono em idosos comunitários.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar a correlação entre os Fenótipos de Fragilidade e a Qualidade do Sono em idosos comunitários.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o perfil sociodemográfico dos idosos comunitários;
- Classificar e caracterizar a amostra em relação ao fenótipo de fragilidade;
- Explicitar a qualidade do sono da amostra;
- Analisar a duração do sono e os respectivos estágios de sono dos participantes;

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Nessa seção será exposto: o desenho do estudo, amostra e critérios de elegibilidade, coleta de dados e as variáveis utilizadas, processamento e análise dos dados e os aspectos éticos.

3.1 Desenho do estudo e local da pesquisa

O referido estudo é de natureza observacional, analítico e transversal, e foi realizado em campo através do projeto de pesquisa “Tecnologias vestíveis no rastreio das síndromes geriátricas” desenvolvida pelo Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde (NUTES). A pesquisa foi realizada no Centro de Convivência do Idoso (CCI), localizado na R. Otilia Cavalcante, 28-78 - Jardim Continental, Campina Grande - PB, 58403-286, envolvendo 83 idosos. Entre novembro de 2021 a março de 2023.

3.2 Amostra e Critérios de Elegibilidade

Foram recrutados para a pesquisa idosos comunitários que aceitaram de forma voluntária participar da pesquisa. Os critérios incluíam, ter 60 anos ou mais, podendo ser de ambos os sexos e ser participantes do Centro de Convivência dos Idosos. Os idosos foram selecionados a partir do método de amostragem não probabilística. Foram excluídos idosos que apresentaram menos de 22 pontos na Prova Cognitiva de Leganés (PCL).

3.3 Dados e Variáveis

Inicialmente, houve uma capacitação dos pesquisadores para o manuseio das ferramentas utilizadas durante a pesquisa. Para o início das coletas no primeiro momento, os idosos voluntários receberam instruções acerca da tecnologia vestível, as ferramentas utilizadas durante a coleta dos dados, e da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), ainda, neste primeiro momento, foram coletadas as variáveis sociodemográficas, além dos componentes do fenótipo de fragilidade e o rastreamento cognitivo com a Prova Cognitiva de Leganés.

Assim, dado início a coleta, foi utilizada uma ficha de avaliação geriátrica (APÊNDICE B) desenvolvida pelos pesquisadores, contendo informações como: idade, sexo, estado civil, escolaridade, peso, altura, além de, perímetro da panturrilha e abdômen, presença de comorbidades autorreferidas, dentre outras.

Também foi aplicada a Prova Cognitiva de Leganés (PCL) (ANEXO A), que foi utilizada como critério de exclusão com esse instrumento foi possível abranger idosos com baixa escolaridade. Composto por 32 questões, engloba aspectos cognitivos de, memória e orientação (temporal e espacial); informações pessoais; teste de nomeação; memória imediata; memória tardia e por último memória lógica. Para cada item foi levada em consideração uma pontuação, sendo 22 pontos o ponto de corte para a exclusão do participante da pesquisa (Caldas, 2011).

Para quantificar os cinco critérios preditos de Fried (2001) foi utilizado o questionário de Fenótipo de Fragilidade (ANEXO B), que leva em consideração:

1. Perda de peso (não intencional): através do autorrelato do voluntário, sendo considerada $\geq 4,5\text{kg}$ ou $\geq 5\%$ do peso corporal;
2. Diminuição da força de preensão: definido a partir do uso de um dinamômetro manual da marca *Jamar*® na mão dominante do voluntário. Com esta ferramenta é possível mensurar o quanto de força é produzida através de uma contração isométrica do membro dominante (Figueredo *et al.*, 2007), dado em quilograma força (kgf);
3. Exaustão: mensurada através do autorrelato de fadiga do próprio indivíduo pela escala *Center for Epidemiological Studies – Depression* (CES-D). A presente pesquisa utilizou-se das questões: “Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais?” e “Não conseguiu levar adiante as suas coisas?”, que foram classificadas em “na maioria das vezes”, “poucas vezes”, “raramente” e “nunca” (Earleywine *et al.*, 2011);
4. Diminuição da velocidade da marcha: aplicada por meio do teste de caminhada de 2,44m, que quantifica os segundos que o participante leva para

realizar o teste, levando em consideração sexo e altura do participante (Binotto *et al.*, 2018);

5. Nível de atividade física: utilizando o *Internacional Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (ANEXO C), considerando o sexo do indivíduo. O questionário avalia o tempo gasto (semanal), o tipo de atividade física (caminhada/esforço físico), inatividade (sentado) e intensidade (vigorosa/moderada) da atividade física praticada (Straatmann *et al.*, 2015).

Através dos critérios supracitados, os indivíduos foram categorizados em: frágil (apresentando 3 ou mais dos critérios), pré-frágil (obtendo 1 ou 2 critérios) ou indivíduos robustos/não frágil (não apresenta nenhum dos critérios).

Ainda, no primeiro momento da pesquisa os voluntários receberam a tecnologia vestível, relógio inteligente da marca *Fitbit Inspire HR* e foram orientados a fazer o uso intermitente do dispositivo durante suas atividades de vida diárias e ao dormir, durante 7 dias consecutivos. Após os 7 dias, foi realizado o segundo momento, nele foi feita a retirada do dispositivo para a tabulação dos dados e questionários. Com este dispositivo foi possível extrair o histórico e as horas de sono do usuário enquanto o mesmo fez o uso do dispositivo.

Ainda no segundo momento, foi coletado as variáveis do Índice de Qualidade de sono de Pittsburgh versão em português do Brasil (PSQI) (ANEXO D) (Benedetti *et al.*, 2007), que leva em consideração os hábitos usuais de sono dos indivíduos nos últimos dias. Com o PSQI foi possível avaliar sete componentes do sono, qualidade de sono subjetiva; latência do sono; duração; eficiência do sono; distúrbios associados ao sono, uso de medicamentos e disfunção diária. Para cada componente o escore pode variar de 0 a 3, ao fim do questionário o escore máximo que o indivíduo pode obter é de 21 pontos. Escores acima de 5 são considerados indicativos de má qualidade de sono (Bertolazi, Naimaier *et al.*, 2011).

3.4 Processamento e Análise dos Dados

Os dados coletados foram analisados através do pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (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 realizada correlação de Spearman as variáveis e a classificação do fenótipo de fragilidade e os domínios e escore total da PSQI. Todos os testes foram bicaudais e o nível de significância final adotado foi de $p < 0,05$.

3.5 Aspectos Éticos

A referida pesquisa seguiu as orientações da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que norteia a pesquisa com seres humanos. Os participantes só foram incluídos após o esclarecimento de seus direitos de não participar da pesquisa e confidencialidade dos seus dados e privacidade. Além disso, foram especificados os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa. Mediante o exposto, os voluntários assinaram o TCLE (APÊNDICE A). Esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE:51155321.0.0000.5187).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Nesta seção serão explanados os resultados e discussões através dos tópicos: dados sociodemográficos, duração do sono e de seus respectivos estágios, qualidade do sono, fenótipos de fragilidade e correlação do fenótipo de fragilidade e qualidade do sono;

4.1 RESULTADOS

A amostra foi composta por 83 voluntários, formados em sua maioria pelo público feminino 63,9% (n=53), com idade média de 73,1 anos ($\pm 7,1$). A prevalência do perfil sociodemográfico dos voluntários da pesquisa foi: viúvo(a) (37,1%), branco(a) (38,8%), com mais de 8 anos de estudo (37,3%) (TABELA 1).

No perfil clínico dos idosos voluntários foi possível observar a prevalência de indivíduos que apresentavam nenhuma ou até 2 comorbidades (63,9%), IMC de 26,7 ($\pm 4,77$), fazendo uso de até 3 medicamentos (71,1%), com uma média do perímetro da panturrilha esquerda de 34,14 cm ($\pm 5,49$) e da direita de 34,12 cm ($\pm 5,49$), apresentando uma força de preensão (em mão dominante) de 20,9 kgf ($\pm 7,69$) (TABELA 1).

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

Característica	Frequência % (n)	Média \pm DP
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)	-
- Preto(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)	14,4% (12)	-
- Viúvo(a)	37,3% (31)	-
Número de Comorbidades		
- 0 a 2 comorbidades	63,9% (53)	-

- 3 ou mais comorbidades	36,1% (30)	-
Números de medicamentos		
- 0 a 3 medicamentos	71,1% (59)	-
- 4 a 6 medicamentos	24,1% (20)	-
- 7 ou mais medicamentos	4,8% (4)	-
Perímetro Panturrilha E	-	34,14 ± 5,49
Perímetro Panturrilha D	-	34,12 ± 5,49
Força Média de Preensão (kgf)	-	20,9 ± 7,69

Fonte: Elaborada pelo autor com dados da pesquisa (2023)

Quanto à classificação do fenótipo de fragilidade da amostra, 55,4% (46) dos idosos apresentaram índices característicos de pré-fragilidade e apenas 14,5% (12) da amostra foi considerada robusta/não-frágil (TABELA 2).

Para essa caracterização das amostras em frágeis, pré-frágeis e não-frágil/robusto, utilizou-se os critérios preditos de Fried, onde: 78,3% (65) da amostra relataram não ter perdido peso não intencional no último ano, 55,4% (46) negaram ter diminuição de força, 75,9% (63) relataram que não apresentaram lentidão na marcha, 67,5% (56) se sentiam insuficientemente ativo, 53% (44) não sentiram exaustão nas atividades habituais e 60,2% (50) não apresentaram falta de interesse em suas atividades cotidianas (TABELA 3).

Tabela 2: Classificação do fenótipo de fragilidade nos participantes do estudo (n=83)

Classificação	Frequência % (n)
Não-frágil	14,5% (12)
Pré-frágil	55,4% (46)
Frágil	30,1% (25)

Fonte: Elaborada pelo autor com dados da pesquisa (2023)

Tabela 3 - Caracterização do fenótipo de fragilidade (n=83)

Característica	Frequência % (n)
Perda de Peso?	
- Sim	21,7% (18)
- Não	78,3% (65)
Diminuição de Força?	
- Sim	44,6% (37)
- Não	55,4% (46)
Lentidão da Marcha?	
- Sim	24,1% (20)
- Não	75,9% (63)
Insuficientemente Ativo?	
- Sim	67,5% (56)
- Não	32,5% (27)

Exaustão em Tarefas Habituais?	
- Nunca ou raramente	53% (44)
- Poucas vezes	31,3% (26)
- Às vezes/frequentemente	8,4% (7)
- Sempre	7,2% (6)
Deixou Interesses e Atividades?	
- Nunca ou raramente	60,2% (50)
- Poucas vezes	19,3% (16)
- Às vezes/frequentemente	9,6% (8)
- Sempre	10,8% (9)

Fonte: Elaborada pelo autor com dados da pesquisa (2023)

Diante de uma análise descritiva do questionário de qualidade de sono PSQI (TABELA 4), foi possível obter através das somas dos domínios, um escore total de 7,97 ($\pm 3,89$) apontando que os idosos participantes tem qualidade de sono classificada como RUIM.

Tabela 4 - Análise descritiva da qualidade de sono avaliada através do PSQI (n=83)

Domínio	Média \pm DP
Qualidade Subjetiva do Sono	1,1 \pm 0,65
Latência do Sono	1,2 \pm 1,04
Duração do Sono	1,3 \pm 1,04
Eficiência Habitual do Sono	1,3 \pm 1,25
Distúrbios do Sono	1,3 \pm 0,78
Uso de Medicação para Dormir	0,84 \pm 1,29
Disfunção Durante o Dia	0,6 \pm 0,86
Escore Total	7,97 \pm 3,89

Fonte: Elaborada pelo autor com dados da pesquisa (2023)

Além disso, foram obtidas outras informações sobre o sono, por meio da tecnologia vestível (*Fitbit Inspire HR*), através do qual foi possível analisar a duração do sono e seus respectivos estágios. Esses dados foram extraídos do programa Grafana, disponível no laboratório de computação biomédica do NUTES/UEPB.

A média em minutos de sono foi de 328.13 minutos. Ao observar os dados levando em consideração os estágios do sono, foi possível verificar que, os indivíduos da amostra levaram cerca de 30.55 minutos acordado até o início ao sono e tiveram média de 175.98 minutos no estágio de sono leve, considerado um estágio não REM (variável de maior prevalência). (Tabela 5)

Tabela 5 - Variáveis quantitativas de sono considerando média em minutos (n= 83)

Variáveis	Média de minutos de sono
Duração do Sono	328.13 min
Acordado	30.55 min
Leve	175.98 min
REM	44.47 min
Profundo	36.21 min

Fonte: Elaborada pelo autor com dados da pesquisa (2023)

Quando correlacionada a Síndrome da Fragilidade e a qualidade de sono através do coeficiente de correlação de postos de Spearman obtivemos como resultado associações estatisticamente significativas (Tabela 6). As variáveis foram: indivíduos que fazem uso de medicação para dormir apresentaram perda de peso não intencional ($> 4,5\text{kg}$) (-0,26); a diminuição da força no indivíduo se mostrou diretamente relacionada com a duração e a má eficiência do sono (-0,25 e -0,26, respectivamente) além da disfunção durante o dia (-0,28); correlação do aspecto de idosos que se sentiam insuficientemente ativo e que também fizeram uso de medicamento para dormir (0,22); o autorrelato de exaustão em tarefas habituais se mostrou relacionado com indivíduos com baixa eficiência habitual do sono (0,21); em relação ao aspecto autorrelatado da perda de interesse em atividade, o mesmo se mostrou relacionado com os indivíduos que apresentaram distúrbios do sono (0,23) e ao escore total de PSQI (0,28) condizente a má qualidade de sono; idosos que apresentaram o fenótipo de fragilidade também apresentaram uma má eficiência habitual do sono (0,21).

Tabela 6 - Correlações de Spearman entre o fenótipo de fragilidade e qualidade de sono avaliada através do PSQI

Aspectos do Fenótipo de Fragilidade	PSQI							Escore total
	Qualidade Subjetiva do Sono	Latência do Sono	Duração do Sono	Eficiência Habitual do Sono	Distúrbios do Sono	Uso de Medicação para Dormir	Disfunção Durante o Dia	
Perda de Peso	-0,19	0,008	0,08	-0,02	0,06	-0,26*	-0,05	-0,07
Diminuição da Força	-0,23	0,02	-0,25*	-0,26*	0,18	-0,09	-0,28*	-0,2
Redução da Velocidade da Marcha	0,02	0,05	0,09	-0,12	-0,03	-0,01	-0,18	-0,05

Insuficiente Ativo	0,16	-0,06	0,06	0,01	0,15	0,22*	-0,09	0,1
Exaustão em Tarefas Habituais?	0,14	0,04	0,09	0,21*	0,18	-0,11	0,05	0,16
Perda de Interesse em Atividades ?	0,18	0,15	0,12	0,08	0,23*	-0,006	0,09	0,28*
Classificação do Fenótipo	0,09	-0,01	0,03	0,21*	-0,05	0,01	-0,06	0,16

Fonte: Elaborada pelo autor com dados da pesquisa (2023).

*Correlações estatisticamente significantes ($p < 0,05$).

4.2 DISCUSSÕES

O presente estudo buscou analisar a existência da relação entre Fenótipo de Fragilidade com a Qualidade de Sono em idosos comunitários, e após análises estatísticas dos dados obtidos, foi constatado que, alguns dos componentes do fenótipo de fragilidade propostos por Fried *et al.* (2001) demonstraram associação significativa ($p < 0,05$), porém fraca com alguns dos componentes específicos dispostos no questionário de qualidade de sono de Pittsburgh.

Se observou um predomínio de mulheres (63,9%), com idade média de 73,1 anos ($\pm 7,1$). Esse predomínio de mulheres na pesquisa pode estar associado à feminização da população idosa, explicado por Souza e colaboradores (2018). A presença feminina é mais comum em pesquisas voltadas à saúde, tendo em vista que, a busca por tratamentos e cuidados com a saúde seja mais priorizada por esse público (Almeida *et al.*, 2015). Segundo o relatório anual do Envelhecimento no Século XXI realizado pela UNFPA e *HelpAge International* (2012), que para cada 100 mulheres com 60 anos ou mais no mundo, exista apenas 84 homens na mesma faixa etária, e para cada 100 mulheres com 80 anos ou mais, exista 61 homens, corroborando com a prevalência de mulheres apresentada nesta pesquisa.

Através da classificação do fenótipo de fragilidade no perfil amostral do estudo, se constatou que, 55,4% (46) eram idosos pré-frágeis, resultado semelhante ao estudo de Melo Filho e colaboradores (2020), onde os autores tinham como objetivo determinar a prevalência da fragilidade e a associação de características sociodemográficas e constataram que a prevalência da pré fragilidade foi maior que a fragilidade, sendo composta em sua maioria por mulheres que tiveram uma diminuição da força. O predomínio do sexo feminino foi justificado pelo autor da pesquisa que, por mais que as mulheres tenham uma sobrevida maior, elas estão mais expostas a influências ambientais na fragilidade ou devido ao estilo de vida adotado, aumentando assim a sua vulnerabilidade a estressores endógenos e exógenos.

Com a utilização do questionário PSQI, foi possível obter os resultados através do escore final, onde foi constatado que o número amostral apresentou uma má qualidade de sono ($7,97 \pm 3,89$). Esse escore final do questionário foi compatível com a idade avançada dos participantes da pesquisa. Estudos semelhantes apontam que, com o aumento da idade a eficiência do sono como um todo tende a sofrer um declínio, tendo a eficiência diminuída para 81% em idosos a partir dos 60-69 anos, chegando a 76% em idosos com 80 anos ou mais (Desjardins, Sophie, *et al.*, 2019).

Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Unruh, Mark L. e colaboradores (2008), cujo objetivo do estudo foi avaliar se a qualidade subjetiva do sono está relacionada à saúde do idoso. Foram avaliados 5.407 adultos, com faixa etária entre 45 a 99 anos, e a conclusão do estudo foi que, o avanço da idade se apresentou diretamente associado ao menor tempo de sono, além da diminuição da eficiência do sono. Esses resultados corroboram os achados dessa pesquisa que apontam a diminuição na duração do estágio do sono REM e do sono profundo.

Atualmente, não existe consenso definitivo sobre as horas mínimas e máximas que o idoso deve dormir por dia, o que temos a respeito do assunto publicado no meio científico de mais assertivo são as recomendações propostas pela *National Sleep Foundation* (2015), que propõem que a população idosa deve dormir entre 7-8 horas de sono por dia. A fundação alerta ainda que, idosos que dormem fora deste parâmetro estão expostos a riscos de saúde e prejuízos no bem-estar. Divergente ao recomendado acima, a média de horas de sono dos idosos voluntários foi em média 328.13 minutos, ou seja, 5 horas e 24 minutos, sendo um resultado abaixo do recomendado.

Diante do exposto, é sabido que a diminuição habitual do sono traz inúmeros prejuízos ao bem-estar e segurança do idoso. Corroborando com esse pensamento, Stone e colaboradores (2014) investigaram a hipótese de que distúrbios do sono estão associados ao risco aumentado de quedas e tiveram resultado que indicam que a curta duração do sono está associada ao maior risco de queda, denotando outros riscos que o idoso pode estar exposto, que vão além dos riscos ligados apenas a saúde do mesmo.

Resultados semelhantes foram observados por Moreno-Tamayo *et al.* (2021), que buscaram investigar a relação entre a duração do sono e a fragilidade incidente. Os achados sugerem que idosos que tinham uma curta duração de sono (5 horas ou menos) ou os idosos que tinham longa duração de sono (≥ 9 horas) apresentaram um risco maior de desenvolver a fragilidade quando comparados aos idosos que dormiam de 7-8 horas por dia.

Realizada a correlação de Spearman entre o fenótipo de fragilidade e qualidade do sono avaliada através do PSQI, observamos que, a perda ponderal não intencional de peso ($> 4,5\text{kg}$) teve relação com os indivíduos que fazem uso de medicação para dormir. Não houve achados na literatura relevantes sobre esta associação, porém, tais resultados indicam a necessidade de mais estudos que observem a prevalência dos fármacos utilizados medicação administrada por esses indivíduos. Já que a perda repentina de peso pode estar associada a taxas mais elevadas de incapacidade e mortalidade do indivíduo (Crow *et al.*, 2019).

O aspecto de diminuição de força teve correlação significativa com a duração e eficiência do sono ($-0,25$ e $-0,26$, respectivamente), conseqüentemente, essa correlação teve influência significativa sobre a disfunção durante o dia. Auyeung e

colaboradores (2015) indicam que, indivíduos que apresentam distúrbios do sono tiveram um declínio muscular consequente a diminuição nos níveis de testosterona, que gerou diminuição da massa e no desempenho muscular. Vale ressaltar também que durante o quarto estágio do sono, também conhecido como sono REM, ocorrem diversos eventos fisiológicos reparatórios, atuando na restauração de órgãos, tecidos e ossos e ajudando na circulação de hormônios (INSTITUTO DO SONO, 2021).

Dessa forma, a partir dos estudos supracitados entendemos que, idosos com déficit na eficiência e duração do sono terão um pior crescimento muscular e bem-estar físico. Dessa forma, também afirmado por Melo Filho e colaboradores (2020), o declínio da força foi considerado um fator preditivo de pré-fragilidade e fragilidade no indivíduo.

Observou-se correlação entre o autorrelato de sentirem-se insuficientemente ativo com o uso de medicamento para dormir (0,22). Um estudo conduzido por Endeshaw (2015) destaca a significativa correlação entre esses dois pontos, identificando que o uso de medicamentos promotores de sono tem correlação a limitação e indisposição das atividades habituais dos idosos, corroborando, portanto, com os achados dessa pesquisa.

Ainda, outro estudo com resultado semelhante dirigido por Gomez, Christian J. e colaboradores (2015), que tinha como objetivo determinar a associação entre fragilidade e uso crônico de medicamento benzodiazepínicos, demonstrando que idosos que fizeram/fazem uso crônico de benzodiazepínicos (medicamento indicado para indução do sono) apresentaram maior associação com fragilidade em comparação com indivíduos que não eram usuários. Esses achados possibilitam associar a incidência de idosos com autorrelato de sentirem-se insuficientemente ativos nos aspectos encontrados do fenótipo de fragilidade.

Pesquisas recentes de Dawson, D. e colaboradores (2021) apontam que, a fadiga, resultante de sono insuficiente, está associada a um grau significativo de comprometimento do desempenho. Esses achados condizem com a correlação significativa encontrada na presente pesquisa entre a exaustão auto relatada em meio a prática de atividades habituais do indivíduo com a diminuição da eficiência habitual do sono e também da perda de interesse corriqueira em atividades com a presença de distúrbio do sono e o alto índice no escore de Pittsburgh.

Assim, diante do que vem sendo abordado, a classificação no fenótipo de fragilidade está diretamente relacionada à qualidade de sono no indivíduo. Através da correlação de Spearman entre o fenótipo de fragilidade e qualidade de sono avaliada através do PSQI, demonstrou que, idoso apresentando características condizentes com os critérios propostos por Fried apresentavam, uma baixa eficiência habitual do sono. Esse resultado obtido corrobora com as ideias e resultados dos demais estudos também mencionados nesta pesquisa. Em concordância, Sun, Xue-Hui, *et al.*, 2020, apresenta em seu estudo que idosos que apresentavam uma má qualidade do sono e duração prolongada do sono estavam propensos a apresentar fragilidade ou pré-fragilidade.

Em suma, esse estudo apresentou algumas limitações, como o número amostral reduzido e por tratar-se de um estudo do tipo transversal, não sendo possível estabelecer relações de causalidade.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo geral identificar a relação entre o fenótipo de fragilidade e a qualidade do sono dos idosos comunitários. Identificou-se que o perfil amostral de prevalência foi de mulheres pré-frágeis, apresentando uma má qualidade do sono, contudo não foi identificada correlação entre fragilidade e qualidade do sono, apenas em alguns domínios específicos.

A alta incidência de idosos com síndrome da fragilidade e má qualidade do sono demonstra a relevância de maior aprofundamento e conhecimento acerca do tema, para que, as intervenções e tratamentos clínicos direcionados a esse público seja de forma embasada em evidências e eficientes em sua aplicação, identificando fatores modificáveis associados à fragilidade e a qualidade do sono em cada faixa etária.

Assim, recomenda-se o estabelecimento de contramedidas e conscientização a este público, tendo em vista que a pré-fragilidade é uma janela de oportunidade para adoção de novos hábitos de vida, que devem favorecer a qualidade do sono do idoso, como a prática de atividade física, higiene do sono, boa alimentação, etc., para que os idosos acometidos tenham uma melhor qualidade de vida e um envelhecimento mais saudável.

Por fim, diante dos achados e dificuldades encontradas durante o estudo, sugere-se a formulação de novos estudos longitudinais acerca da temática, com um maior número amostral, proporcionando uma robustez maior à pesquisa e aos resultados assim obtidos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alessandra Vieira et al. A Feminização da Velhice: em foco as características socioeconômicas, pessoais e familiares das idosas e o risco social/The Feminization of Old Age: a focus on the socioeconomic, personal and family characteristics of the elderly and the social risk. **Textos & Contextos (Porto Alegre)**, v. 14, n. 1, p. 115-131, 2015.

ANTON, B. et al. Can we delay aging? The biology and science of aging. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1057, n. 1, p. 525-535, 2005.

AUYEUNG, Tung Wai et al. Sleep duration and disturbances were associated with testosterone level, muscle mass, and muscle strength—a cross-sectional study in 1274 older men. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 7, p. 630. e1-630. e6, 2015.

BENEDETTI, Tânia R. Bertoldo et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, p. 11-16, 2007.

BERTOLAZI, Alessandra Naimaier et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70-75, 2011.

BINOTTO, Maria Angélica; LENARDT, Maria Helena; RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, María del Carmen. Fragilidade física e velocidade da marcha em idosos da comunidade: uma revisão sistemática. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, p. e03392, 2018.

- CABRAL, Umberlândia. População cresce, mas número de pessoas com menos de 30 anos cai 5, 4% de 2012 a 2021. **Agência de Notícias IBGE**, <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>, 2022.
- CALDAS, Vescia Vieira de Alencar et al. Tradução, adaptação cultural e avaliação psicométrica da prova cognitiva de Leganés em uma população idosa brasileira com baixo nível educacional. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 70, p. 22-27, 2012.
- CROW, Rebecca S. et al. Reported weight change in older adults and presence of frailty. **The Journal of Frailty & Aging**, v. 9, p. 74-81, 2020.
- DAWSON, Drew; SPRAJCER, Madeline; THOMAS, Matthew. How much sleep do you need? A comprehensive review of fatigue related impairment and the capacity to work or drive safely. **Accident Analysis & Prevention**, v. 151, p. 105955, 2021.
- DESJARDINS, Sophie et al. Factors involved in sleep efficiency: a population-based study of community-dwelling elderly persons. **Sleep**, v. 42, n. 5, p. zsz038, 2019.
- DZIECHCIAZ, Malgorzata; FILIP, Rafał. Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, v. 21, n. 4, 2014.
- EARLEYWINE, Mitch; DAM, Nicholas T. Van. Validation of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale—Revised (CESD-R): Pragmatic depression assessment in the general population; **Psychiatry Research**, vol.186, n. 1, 2011, pp. 128-132.
- ENDESHAW, Yohannes W. Do sleep complaints predict persistent fatigue in older adults?. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 63, n. 4, p. 716-721, 2015.
- FALLER, Jossiana Wilke, et al. “Instrumentos para a Detecção da Síndrome de Fragilidade em Idosos: Uma Revisão Sistemática.” **PLOS ONE**, vol. 14, n. 4, 2019.
- FIGUEIREDO, Iêda Maria et al. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **Acta Fisiátrica**, 2007.
- 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.
- GOMEZ, Christian J. et al. The cross-sectional association of frailty with chronic past and current use of benzodiazepine drugs. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 34, n. 8, p. 1837-1843, 2022.
- GULIA, Kamalesh K.KUMAR, Velayudhan Mohan. Sleep disorders in the elderly: a growing challenge. **Psychogeriatrics**, v. 18, n. 3, p. 155-165, 2018.
- GUSTAVSON, AM, et al. “IMPACTO DA FRAGILIDADE NA SAÚDE PÚBLICA: PAPEL DO FISIOTERAPEUTA.” **O Jornal de Fragilidade e Envelhecimento**, vol. 6, n. 1, p. 2–5, 2017.
- HIRSHKOWITZ, Max et al. National Sleep Foundation’s sleep time duration recommendations: methodology and results summary. **Sleep Health**, v. 1, n. 1, p. 40-43, 2015.

- “Instituto Do Sono - Fases de Sono: Veja Quais São E Entenda a Importância.” **INSTITUTO DO SONO**, 2021. Disponível em: institutodosono.com/artigos-noticias/fases-de-sono-veja-quais-sao-e-entendaa-importancia/.
- KANASI, Eleni; AYILAVARAPU, Srinivas; JONES, Judith. The aging population: demographics and the biology of aging. **Periodontology** 2000, v. 72, n. 1, p. 13-18, 2016.
- LIU, Huiying et al. Longitudinal impact of frailty states and sleep duration on subsequent depressive symptoms of older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 69, n. 4, p. 1003-1011, 2021.
- MELO FILHO, Jarbas et al. Frailty prevalence and related factors in older adults from southern Brazil: A cross-sectional observational study. **Clinics**, v. 75, 2020.
- MORENO-TAMAYO, Karla et al. Sleep duration and incident frailty: the Rural Frailty Study. **BMC Geriatrics**, v. 21, n. 1, p. 1-7, 2021.
- UNRUH, Mark L., et al. “Subjective and Objective Sleep Quality and Aging in the Sleep Heart Health Study.” **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 56, n. 7, p. 1218–1227, 2008.
- NGUYEN, Michel, Vi-Huong e Vecchierini, Marie Françoise. “Exploração dos Distúrbios do Sono em Idosos: Quais Particularidades?” **Gériatrie et 20 Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillessement**, vol. 14, p. 429–437, 2016.
- NÓBREGA, Patrícia Vidal de Negreiros, et al. “Síndrome do Sono e da Fragilidade em Idosos Residentes em Instituições de Longa Permanência: Um Estudo Transversal.” **Geriatrics & Gerontology International**, vol. 14, n. 3, p. 605–612, 2013.
- PAVLOVA, Milena K.; LATREILLE, Véronique. Sleep disorders. **The American Journal of Medicine**, v. 132, n. 3, p. 292-299, 2019.
- POURMOTABBED, Ali et al. Sleep and frailty risk: a systematic review and meta-analysis. **Sleep and Breathing**, v. 24, p. 1187-1197, 2020.
- SANTOS, Patrícia Honório Silva et al. Perfil de fragilidade e fatores associados em idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 1917-1924, 2015.
- SIRIWARDHANA, Dhammika D. et al. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, v. 8, n. 3, p. e018195, 2018.
- SOUSA, Neuciani Ferreira da Silva et al. Envelhecimento ativo: prevalência e diferenças de gênero e idade em estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00173317, 2018.
- STONE, Katie L. et al. “Sleep disturbances and risk of falls in older community-dwelling men: the outcomes of Sleep Disorders in Older Men (MrOS Sleep) Study”. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 2, p. 299-305, 2014.

STRAATMANN, Viviane Schultz et al. Cardiorespiratory fitness and physical activity level in adolescents. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 17, p. 21-30, 2015.

SUN, Xue-Hui et al. Associations of sleep quality and sleep duration with frailty and pre-frailty in an elderly population Rugao longevity and ageing study. **BMC Geriatrics**, v. 20, n. 1, p. 1-9, 2020.

UNFPA e HelpAge International. "Ageing in the Twenty-First Century." **Www.unfpa.org**, 1 jan. 2012, Disponível em: www.unfpa.org/publications/ageing-twenty-first-century.

VIEIRA, Renata Alvarenga, *et al.* "Prevalência de Fragilidade E Fatores Associados Em Idosos Comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: Dados do Estudo FIBRA." **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 29, 2013. Acessado em 18 de maio de 2023.

ZITSER, Jennifer et al. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) responses are modulated by total sleep time and wake after sleep onset in healthy older adults. **Plos One**, v. 17, n. 6, p. e0270095, 2022.

ÇAVUŞOĞLU, Çağatay et al. Frailty is associated with poor sleep quality in the oldest old. **Turkish Journal of Medical Sciences**, v. 51, n. 2, p. 540-546, 2021.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado,

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **RELAÇÃO ENTRE A SÍNDROME DA FRAGILIDADE E O DISTÚRBO DO SONO EM IDOSOS DA UNIVERSIDADE ABERTA À MATURIDADE**, sob a responsabilidade da orientanda Maria Eduarda Barros Souza e da orientadora professora Marcela Monteiro Pimentel, 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 da pesquisa é analisar a relação entre a Síndrome da Fragilidade e o Distúrbio do sono. Ainda tem como objetivo, caracterizar o perfil sociodemográfico, analisar as horas de sono através do relógio inteligente e sua qualidade através do questionário de Pittsburgh e rastrear a síndrome da fragilidade através dos fenótipos de Fried. A temática proposta pela pesquisa é de extrema relevância para a quantificar a relação entre os dois distúrbios, facilitando assim, a proporcionar novas formas de intervenções e prevenções voltadas para as duas condições. Os participantes serão avaliados através de questionários validando sua condição de saúde, especificamente ao idoso, também será utilizado instrumento como o dinamômetro, mantendo sempre a segurança e o cuidado com os envolvidos na pesquisa. Em seguida, será entregue o relógio da marca Fitbit, onde deverá ser botado no braço esquerdo do participante, ficando em contato com a pele intermitentemente. O participante será aconselhado a fazer o uso do dispositivo durante 7 (sete) dias, seguindo sua rotina de vida diária, sendo permitida a retirada do dispositivo em alguns momentos, desde que não

comprometa a aquisição e de possível perda de mais de 24 horas de dados. Durante os setes dias será possível obter os dados das horas de sono dormidas pelo participante, que será utilizado na referida pesquisa. Após sete dias, a pesquisadora fará a retirada do relógio do participante. Ao voluntário da pesquisa não haverá nenhum risco ou desconforto, só caberá a autorização para responder aos questionários e 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 desta tecnologia serão mínimos. 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 nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a 23 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 sob a responsabilidade do pesquisador dessa pesquisa. Garantimos o ressarcimento de qualquer custo caso o participante tenha 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 contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas (Res. 466/12, IV. 3. g. e. h). Em caso de dúvidas, você poderá obter maiores informações entrando em contato com Maria Eduarda Barros Souza, através do telefone (81)99998-9748 ou através do e-mail: maria.souza@aluno.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 (83) 3315 3373, e-mail: cep@setor.uepb.edu.br e da CONEP (quando pertinente).

CONSENTIMENTO Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa TÍTULO DA PESQUISA 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

APÊNDICE B - 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: S () Não ()

ANEXO A - 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. V

aca () 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 B - FENÓTIPO DE FRAGILIDADE

1. PERDA DE PESO

Perda de peso não intencional ($\geq 4,5$ kg ou ≥ 5 kg do peso no ano anterior)

Sim () Não ()

2. AVALIAÇÃO DA FORÇA

Diminuição da força de prensão no Dinamômetro Manual Jamar® (apenas na mão dominante), com ponto de corte ajustado para sexo e IMC:

Quadro 01: Ajuste de gênero e IMC para a força de prensão palmar

Homens		Mulheres	
IMC	PONTO DE CORTE	IMC	PONTO DE CORTE
0 < IMC ≤ 23	≤ 27,00 kgf	0 < IMC ≤ 23	≤ 16,33 kgf
23 < IMC < 28	≤ 28,67 kgf	23 < IMC < 28	≤ 16,67 kgf
28 ≤ IMC < 30	≤ 29,50 kgf	28 ≤ IMC < 30	≤ 17,33 kgf
≥ 30	≤ 28,67 kgf	≥ 30	≤ 16,67 kgf

1ª medida: _____ 2ª medida: _____ 3ª medida: _____

Média de força de preensão: _____

3. EXAUSTÃO

Exaustão, por autorrelato de fadiga: “Senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais” e “Não consegui levar adiante minhas coisas” do center for Epidemiological Studies – Depression CES-D (TAVARES; NERI; CUPERTINO, 2007).

Os idosos que obtiveram três ou quatro em qualquer uma das questões preencheram o critério. Na última semana:

Questões:

	Nunca/Raramente	Poucas Vezes	Às vezes	Sempre
	(1)	(2)	(3)	(4)
Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais?				
O(a) senhor (a) deixou muitos de seus interesses e atividades?	(1)	(2)	(3)	(4)

4. VELOCIDADE DA MARCHA

Diminuição da velocidade da marcha calculada através do tempo em segundos gastos para percorrer 4,6 metros, ajustado pelo sexo e altura.

Velocidade da marcha: _____

Sim () Não ()

Lentidão na marcha: valor do tempo, em segundos (s), gasto para percorrer 4,6 metros (m) em um total de 8,6m, descontando 2 m iniciais e finais de aceleração e desaceleração, sendo positivos valores superiores a ponto de corte ajustado por sexo e altura². Para mulheres, foram consideradas frágeis aquelas que demoraram mais que 7 segundos (< 159 cm) ou 6 segundos (>160cm), homens foram considerados frágeis quando demoraram mais que 7 segundos (< 173 cm) ou 6 segundos (< 173cm).

5. NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Os indivíduos que realizam menos de 150 minutos por semana em atividades físicas moderadas e/ou vigorosas são considerados insuficientemente ativos, pontuando como um critério de fragilidade

ANEXO C - 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 \geq 5 dias/sem e \geq 30 minutos por sessão
- b. VIGOROSA \geq 3 dias/sem e \geq 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA \geq 5 dias/sem e \geq 30 minutos por sessão

2.ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- c. VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão
- d. MODERADA OU CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
- e. 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 subgrupos 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	

ANEXO D - ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH VERSÃO EM PORTUGUÊS DO BRASIL (PSQI-BR)

INSTRUÇÕES:

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos usuais de sono durante os últimos dias somente. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites nos últimos dias. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante os últimos dias, quando você geralmente foi para a cama à noite?

Hora usual de deitar-se _____

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?

Número de minutos _____

3. Durante os últimos dias, quando você geralmente se levanta de manhã?

Hora usual de levantar-se _____

4. Durante os últimos dias, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).

Horas de sono por noite _____

Para cada uma das questões restantes, marque a melhor (uma) resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5. Durante os últimos dias, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...

(a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(c) Precisou levantar-se para ir ao banheiro

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____
3 ou mais vezes/ semana _____

(d) Não consegui respirar confortavelmente

Nenhuma no último mês _____
Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____
3 ou mais vezes/ semana _____

(e) Tossiu ou roncou forte

Nenhuma no último mês _____
Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____
3 ou mais vezes/ semana _____

(e) Sentiu muito frio

Nenhuma no último mês _____
Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____
3 ou mais vezes/ semana _____

(f) Sentiu muito calor

Nenhuma no último mês _____
Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____
3 ou mais vezes/ semana _____

(g) Teve sonhos ruins

Nenhuma no último mês _____
Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____
3 ou mais vezes/ semana _____

(h) Teve dor

Nenhuma no último mês _____
Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____
3 ou mais vezes/ semana _____

(i) Outra(s) razão(ões), por favor descreva _____
_____.

Com que frequência, durante os últimos dias, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

6. Durante os últimos dias, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?

Muito boa _____

Boa _____

Ruim _____

Muito ruim _____

7. Durante os últimos dias, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

8. Nos últimos dias, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

9. Durante os últimos dias, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

Nenhuma dificuldade _____

Um problema muito leve _____

Um problema razoável _____

Um problema muito grande _____

10. Você tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto?

Não _____

Parceiro ou colega, mas em outro quarto _____

Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama _____

Parceiro na mesma cama _____

Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência nos últimos dias você teve ...

(a) Ronco forte

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(b) Longas paradas na respiração enquanto dormia

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____