



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SAÚDE
CURSO: DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

LUCAS DOS SANTOS

**ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO: PREDITORES DA
DINAPENIA, DA OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA E DA OBESIDADE
DINAPÊNICA EM PESSOAS IDOSAS**

JEQUIÉ-BA

2024

LUCAS DOS SANTOS

**ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO: PREDITORES DA
DINAPENIA, DA OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA E DA OBESIDADE
DINAPÊNICA EM PESSOAS IDOSAS**

Tese apresentada à Banca Examinadora para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde, pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, com área de concentração em Saúde Pública, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Linha de Pesquisa: Vigilância à Saúde

Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Casotti

JEQUIÉ-BA

2024

S236a Santos, Lucas dos

Atividade física e comportamento sedentário : preditores da dinapenia, da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em pessoas idosas / Lucas dos Santos. - Jequié, 2024.

130f.

Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Casotti

Tese (doutorado) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde. Jequié, 2024.

1. Atividade Motora. 2. Envelhecimento. 3. Epidemiologia. 4. Estilo de Vida Sedentário. 5. Força Muscular. I. Casotti, Cezar Augusto. II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde. III. Título.

CDD – 613.70446

FOLHA DE APROVAÇÃO DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DA TESE DE DOUTORADO

DOS SANTOS, LUCAS. **Atividade física e comportamento sedentário: preditores da dinapenia, da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em pessoas idosos.** Tese [Doutorado Acadêmico em Ciências da Saúde]. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, com área de concentração em Saúde Pública, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, Bahia, Brasil.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Cezar Augusto Casotti

Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde (PPGES) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Documento assinado digitalmente



CLAUDIO BISPO DE ALMEIDA

Data: 07/12/2024 14:06:12-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Claudio Bispo de Almeida

Programa de Pós-graduação em Ensino, linguagem e Sociedade (PPGELS) -
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Documento assinado digitalmente



DOUGLAS DE ASSIS TELES SANTOS

Data: 09/12/2024 14:45:33-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Douglas de Assis Teles Santos

Programa de Pós-graduação em Mestrado Profissional em Saúde Coletiva (MEPISCO) -
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Documento assinado digitalmente



RAILDO DA SILVA COQUEIRO

Data: 09/12/2024 14:20:06-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Raildo da Silva Coqueiro

Programa de Pós-graduação em Educação Física (PPGEF) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB/UESC)

Documento assinado digitalmente



JOSE AILTON OLIVEIRA CARNEIRO

Data: 09/12/2024 09:54:17-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. José Ailton Oliveira Carneiro

Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde (PPGES) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, ao meu bom Deus, que renova Suas misericórdias diariamente em minha vida. Sua presença constante tem sido uma fonte de força, resiliência e coragem para superar cada desafio ao longo dessa jornada. Nos momentos mais difíceis, Sua infinita graça me sustentou, proporcionando um caminho iluminado nas horas sombrias. A cada conquista, reconheço Sua mão guiando meus passos e sei que cada oportunidade e bênção recebida são reflexos de Sua generosidade. Sou profundamente grato por Sua orientação, amor e sabedoria, que sempre me lembram da importância da fé e da perseverança.

À minha família, dedico minha gratidão pelo apoio incondicional, amor constante e compreensão que me fortaleceram em cada etapa. Agradeço especialmente aos meus pais, Aderandio e Elizangela Santos, por serem exemplos de amor e dedicação; aos meus tios, Adevaldo e Cleidiane; à avó Eunice; ao tio Elievandro; à tia Lúcia; e aos avós João Raimundo e Maria de Lourdes (*in memoriam*). Agradeço também às minhas irmãs, Raquel e Júlia Santos, e ao meu cunhado e amigo, Jodson Barbosa, por acreditarem em mim em todos os momentos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Cezar Casotti, expresso minha mais profunda gratidão. Seu apoio, confiança e compreensão foram fundamentais. O senhor foi mais que um orientador; foi um mentor e um exemplo de ser humano. A oportunidade de colaborar na condução do Grupo de Estudo e Pesquisa em Epidemiologia (GEPE) foi inesquecível. Participar da orientação de trabalhos transformadores foi enriquecedor, não apenas para minha formação acadêmica e profissional, mas também pessoal. O GEPE tornou-se uma verdadeira família, e é com admiração que todos o consideramos um pai. Agradeço também ao Prof. Dr. Claudio Almeida, que esteve ao meu lado durante o doutorado, sempre disposto a ajudar nas demandas do GEPE. Sua amizade e apoio foram fundamentais, tornando essa jornada ainda mais especial.

Sou igualmente grato ao Prof. Dr. José Ailton Carneiro, que foi meu orientador tanto no Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação quanto na Dissertação de Mestrado. Seu incentivo e orientação foram essenciais nos meus primeiros passos na pesquisa. Em seu nome, agradeço a todo o Núcleo de Estudo em Epidemiologia do Envelhecimento (NEPE), onde tive a oportunidade de desenvolver minhas habilidades e aprofundar meus conhecimentos, o que se tornou uma base sólida para minha formação acadêmica.

Aos Professores Doutores Claudio Almeida, Douglas Santos, Raildo Coqueiro, José Ailton Carneiro, Iane Novais e Rafael Pereira, minha gratidão vai além do aceite em compor minha banca avaliadora. Os senhores enriqueceram minha trajetória com conhecimento e incentivo desde a graduação, e é uma honra ter aprendido com cada um. Sinto-me

verdadeiramente privilegiado por ter tido mestres tão dedicados; em seus nomes, agradeço a todos os professores que foram essenciais em minha formação.

Gostaria de expressar meus mais profundos agradecimentos à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, instituição que considero minha segunda casa. Foi aqui que trilhei minha formação acadêmica, desde a Graduação em Educação Física até o Mestrado e o Doutorado em Ciências da Saúde. Cada etapa foi marcada pelo acolhimento, apoio e oportunidades oferecidas por esta universidade, que foram fundamentais para o desenvolvimento das minhas habilidades e para a realização dos meus sonhos acadêmicos.

Agradeço também, com um carinho especial, à Universidade Estadual do Tocantins, que me acolheu e permitiu o exercício da profissão que tanto amo. Em nome da diretora do Campus Augustinópolis, Gisele Padilha, e dos coordenadores dos cursos em que atuo, Hellen Pinheiro, Vitor Acetta, Arthur Fernandes e Renata Ribeiro (Medicina), e Kesia Chaves e Hanari Almeida (Enfermagem), expresso minha profunda gratidão a todo o corpo docente e administrativo pelo apoio. Agradeço, ainda, a todos os meus alunos, que são uma grande fonte de inspiração para mim, especialmente aos meus orientandos de Iniciação Científica e de Trabalho de Conclusão de Curso, que tornam essa jornada acadêmica ainda mais significativa.

Aos meus amigos, minha eterna gratidão por estarem ao meu lado nos momentos de aflição e por compartilharem risadas nos momentos de alegria. Em nome de Liz Lima, Rizia Rocha, Karoline Cardoso, David Rochinsk, Michelle Guimarães, Luciano Alves, Tatiana Silva, Yuri Souza, Italo Silva, Débora Silva, Sabrina Caires, Ellen Brito, Emille Santos, Pabline Santana, Rafael Barbosa, Lélia Lessa, Eduarda Pereira, Fernanda Nascimento, Wilkslan Araújo, Patrícia Santos, Saulo Meira, Elayny Costa, Beatriz Roriz e Rhaine Borges, agradeço a todos os meus amigos que fizeram parte desta jornada. Minha conquista também é de vocês. Obrigado por acreditarem em mim e por serem minha rede de apoio.

Quero expressar minha profunda gratidão a Isaac Costa, meu irmão e apoio inabalável desde a graduação. Sua presença constante e encorajamento foram fundamentais em todos os momentos da minha jornada acadêmica. Isaac esteve ao meu lado não só nas demandas acadêmicas, mas também em todos os momentos, tanto nos bons quanto nos ruins. A cada desafio enfrentado e a cada vitória conquistada, Isaac foi um pilar de força e um exemplo de verdadeira amizade. Agradeço de coração a Daniele Santos, uma pessoa por quem tenho um carinho imenso. Seu apoio e compreensão ao longo de toda a minha formação foram verdadeiramente especiais e transformadores. Sou imensamente grato por ter o apoio incondicional de vocês dois ao meu lado durante essa caminhada.

Em particular, gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos ao Prof. Me. Paulo da Fonseca, o primeiro professor a reconhecer meu potencial acadêmico e a me incentivar. Paulo foi muito mais do que um professor; ele se tornou um verdadeiro mentor e irmão, oferecendo apoio em cada etapa da minha formação. Paulo esteve presente não apenas nas demandas acadêmicas, mas também em todos os momentos em que precisei dele, tanto nos bons quanto nos desafiadores. Sua confiança em meu potencial, sua generosidade e seu exemplar comportamento como ser humano e profissional foram fundamentais para que eu alcançasse minhas metas e continuasse a progredir em minha jornada.

Por fim, estendo meu sincero agradecimento a todos que, de alguma forma, contribuíram para esta jornada, direta ou indiretamente. Cada palavra, gesto e apoio foram fundamentais para a realização deste sonho, e sou eternamente grato a todos vocês. Reconheço o papel vital que cada colaborador, amigo, familiar e mentor desempenhou na construção deste momento significativo. Agradeço especialmente às pessoas idosas que se voluntariaram para participar do meu estudo, cuja colaboração foi essencial para o desenvolvimento da pesquisa. Minha gratidão reflete a contribuição inestimável de cada um de vocês para minha formação pessoal e profissional, e levarei essas lições e esse carinho comigo para sempre.

“Sê valente”

Marcos Almeida

DOS SANTOS, LUCAS. **Atividade física e comportamento sedentário: preditores da dinapenia, da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em pessoas idosas.** Tese [Doutorado Acadêmico em Ciências da Saúde]. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, Bahia, Brasil.

RESUMO

Introdução: A dinapenia, a obesidade abdominal dinapênica (OAD) e a obesidade dinapênica (OD) propiciam elevado risco de morbimortalidade em pessoas idosas. Portanto, torna-se necessária a proposição de ferramentas de baixo custo para o rastreamento desses desfechos. **Objetivo:** Analisar a capacidade preditiva da atividade física habitual (AFH) e da exposição ao comportamento sedentário (CS) em relação à dinapenia, à OAD e à OD em pessoas idosas. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa epidemiológica transversal, conduzida com a população idosa residente na área urbana de Aiquara, Bahia, Brasil. A obesidade abdominal foi definida pela circunferência da cintura (homens: ≥ 102 cm; mulheres: ≥ 88 cm), e a obesidade, pelo índice de massa corporal (> 27 kg/m²). A dinapenia foi identificada por meio da força de prensão manual (mulheres: $\leq 18,37$ kgf; homens: $\leq 26,75$ kgf). O tempo despendido em AFH e de exposição ao CS foi quantificado pelo *International Physical Activity Questionnaire*. Os participantes que referiram despende menos de 150 minutos/semana em AFH de moderada a vigorosa foram considerados insuficientemente ativos. Aqueles que apresentaram tempo $\geq 342,85$ minutos/dia em posição sentada ou inclinada foram classificados com elevada exposição ao CS. **Resultados:** A prevalência de dinapenia foi de 24,50%, enquanto as prevalências de OAD e OD foram, respectivamente, de 11,10% e 6,80%. Verificou-se que os participantes com dinapenia, OAD e OD apresentaram menor tempo semanal de AFH e maior tempo diário de CS ($p < 0,05$). O melhor ponto de corte de AFH para discriminar a dinapenia foi de 150 minutos/semana nas mulheres (sensibilidade: 73,30%; especificidade: 60,67%) e 140 minutos/semana nos homens (sensibilidade: 71,43%; especificidade: 61,54%). O melhor ponto de corte do CS em relação à dinapenia foi de 381,43 minutos/dia nas mulheres (sensibilidade: 53,30%; especificidade: 84,80%) e 351,43 minutos/dia nos homens (sensibilidade: 71,43%; especificidade: 73,85%). Nos homens, os melhores pontos de corte da AFH para discriminar a OAD e a OD foram, respectivamente, 80 minutos/semana (sensibilidade: 100%; especificidade: 71,95%) e 145 minutos/semana (sensibilidade: 100%; especificidade: 54,88%). O melhor valor do CS para a OAD foi de 351,43 minutos/dia (sensibilidade: 100%; especificidade: 65,85%) e, para a OD, de 400 minutos/dia (sensibilidade: 100%; especificidade: 79,27%). Nas mulheres, 150 minutos/semana foi o melhor valor da AFH para a OAD (sensibilidade: 75%; especificidade: 57,84%) e para a OD (sensibilidade: 90,91%; especificidade: 56,76%). Os melhores pontos de corte do CS para a OAD e para a OD foram, respectivamente, 381,43 minutos/dia (sensibilidade: 60%; especificidade: 82,35%) e 337,14 minutos/dia (sensibilidade: 72,73%; especificidade: 65,80%). Ademais, verificou-se que as pessoas idosas insuficientemente ativas e com elevada exposição ao CS apresentaram 5,54 (IC95%: 1,91–16,03) vezes maior probabilidade de OAD e 6,54 (IC95%: 1,68–36,66) vezes maior probabilidade de OD, quando comparadas às suficientemente ativas e com baixa exposição ao CS. **Conclusão:** As evidências averiguadas demonstraram que o tempo despendido em AFH e de exposição ao CS apresentou capacidade preditiva para triar a dinapenia, a OAD e a OD em ambos os sexos. Adicionalmente, observou-se que o nível de AFH insuficiente, combinado à elevada exposição ao CS, mostrou-se positivamente associado à OAD e à OD na população do estudo.

Palavras-chave: Atividade Motora. Envelhecimento. Epidemiologia. Estilo de Vida Sedentário. Força Muscular. Tecido Adiposo.

DOS SANTOS, LUCAS. **Physical activity and sedentary behavior: predictors of dynapenia, dynapenic abdominal obesity, and dynapenic obesity in older adults.** Thesis [Academic Doctorate in Health Sciences]. Postgraduate Program in Nursing and Health. State University of Southwest Bahia. Jequié, Bahia, Brazil.

ABSTRACT

Introduction: Dynapenia, dynapenic abdominal obesity (DAO), and dynapenic obesity (DO) pose a significant risk of morbidity and mortality in older adults. Therefore, proposing low-cost tools to screen for these outcomes is necessary. **Objective:** To analyze the predictive capacity of habitual physical activity (HPA) and sedentary behavior (SB) exposure in relation to dynapenia, DAO, and DO in older adults. **Methods:** This cross-sectional epidemiological study was conducted with the older population residing in the urban area of Aiquara, Bahia, Brazil. Abdominal obesity was defined by waist circumference (men: ≥ 102 cm; women: ≥ 88 cm), and obesity by body mass index (> 27 kg/m²). Dynapenia was identified through handgrip strength (women: ≤ 18.37 kgf; men: ≤ 26.75 kgf). Time spent on HPA and SB exposure was quantified using the International Physical Activity Questionnaire. Participants who reported spending less than 150 minutes/week in moderate-to-vigorous HPA were considered insufficiently active. Those who reported ≥ 342.85 minutes/day in a seated or reclined position were classified as having high SB exposure. **Results:** The prevalence of dynapenia was 24.50%, while the prevalences of DAO and DO were 11.10% and 6.80%, respectively. Participants with dynapenia, DAO, and DO had lower weekly HPA and higher daily SB ($p < 0.05$). The best cutoff point for HPA to discriminate dynapenia was 150 minutes/week in women (sensitivity: 73.30%; specificity: 60.67%) and 140 minutes/week in men (sensitivity: 71.43%; specificity: 61.54%). The best SB cutoff point for dynapenia was 381.43 minutes/day in women (sensitivity: 53.30%; specificity: 84.80%) and 351.43 minutes/day in men (sensitivity: 71.43%; specificity: 73.85%). In men, the best HPA cutoff points for DAO and DO were 80 minutes/week (sensitivity: 100%; specificity: 71.95%) and 145 minutes/week (sensitivity: 100%; specificity: 54.88%), respectively. The best SB values for DAO and DO were 351.43 minutes/day (sensitivity: 100%; specificity: 65.85%) and 400 minutes/day (sensitivity: 100%; specificity: 79.27%), respectively. In women, 150 minutes/week was the best HPA value for DAO (sensitivity: 75%; specificity: 57.84%) and DO (sensitivity: 90.91%; specificity: 56.76%). The best SB cutoff points for DAO and DO were 381.43 minutes/day (sensitivity: 60%; specificity: 82.35%) and 337.14 minutes/day (sensitivity: 72.73%; specificity: 65.80%), respectively. Furthermore, older adults who were insufficiently active and had high SB exposure had a 5.54 (95% CI: 1.91–16.03) times higher probability of DAO and a 6.54 (95% CI: 1.68–36.66) times higher probability of DO compared to those sufficiently active and with low SB exposure. **Conclusion:** The evidence demonstrated that time spent on HPA and SB exposure had predictive capacity to screen for dynapenia, DAO, and DO in both sexes. Additionally, insufficient HPA combined with high SB exposure was positively associated with DAO and DO in the study population.

Keywords: Motor Activity. Aging. Epidemiology. Sedentary Lifestyle. Muscle Strength. Adipose Tissue.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Manuscrito 1

Figura 1. Fluxograma que descreve o processo de elegibilidade das pessoas idosas participantes do estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....44

Figura 2. Curvas *Receiver Operating Characteristic* do tempo semanal em atividade física habitual e diário de exposição ao comportamento sedentário para a predição de dinapenia em pessoas idosas de ambos os sexos. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....48

Manuscrito 2

Figura 1. Fluxograma que descreve o processo de elegibilidade das pessoas idosas participantes do estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....64

Figura 2. Curvas *Receiver Operating Characteristic* do tempo semanal em atividade física habitual e da exposição diária ao comportamento sedentário para a triagem da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em pessoas idosas de ambos os sexos. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....66

Manuscrito 3

Figura 1. Fluxograma que descreve o processo de elegibilidade das pessoas idosas participantes do estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....84

LISTA DE TABELAS

Manuscrito 1

Tabela 1. Análise comparativa de parâmetros antropométricos entre pessoas idosas, de ambos os sexos, dinapênicas e não dinapênicas. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....47

Tabela 2. Análise comparativa da atividade física habitual entre pessoas idosas, de ambos os sexos, dinapênicas e não dinapênicas. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....47

Tabela 3. Parâmetros da Curva *Receiver Operating Characteristic* para o tempo semanal em atividade física habitual e diário de exposição ao comportamento sedentário, utilizados como preditores da dinapenia em pessoas idosas de ambos os sexos. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....49

Manuscrito 2

Tabela 1. Comparação do tempo despendido em atividade física habitual e de exposição ao comportamento sedentário entre pessoas idosas, de ambos os sexos, com e sem obesidade abdominal dinapênica e obesidade dinapênica. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....65

Tabela 2. Parâmetros da Curva *Receiver Operating Characteristic* para a triagem da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em homens idosos. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....67

Tabela 3. Parâmetros da Curva *Receiver Operating Characteristic* para a triagem da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em mulheres idosas. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....68

Manuscrito 3

Tabela 1. Análise descritiva de aspectos socioeconômicos, comportamentais e relacionados às condições de saúde da população de estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....85

Tabela 2. Associação combinada do nível de atividade física e da exposição ao comportamento sedentário com a obesidade abdominal dinapênica e com a obesidade dinapênica na população de estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.....87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFH – Atividade Física Habitual

AF – Atividade Física

Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz

CS – Comportamento Sedentário

UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

ESF – Estratégia Saúde da Família

FPM – Força de Preensão Manual

HDL – *High-Density Lipoprotein*

HR – *Hazard Ratio*

IBGE – Instituto de Geografia e Estatística

IMC – Índice de Massa Corporal

IC – Intervalo de Confiança

IPAQ – *International Physical Activity Questionnaire*

kg – Quilograma

kgf – Quilograma-Força

LPL – Lipoproteína Lípase

m – Metros

m² – Metros ao Quadrado

Min – Minutos

OAD – Obesidade Abdominal Dinapênica

OD – Obesidade Dinapênica

ROC – *Receiver Operating Characteristic*

RP – Razão de Prevalência

s – Segundos

Sem – Semana

VIGITEL – Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico

LISTA DE SÍMBULOS

% Percentual

< Menor

> Maior

\leq Menor ou igual

\geq Maior ou igual

= Igual

\pm Desvio Padrão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2.OBJETIVOS	18
2. OBJETIVO GERAL.....	18
2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
3.REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1.TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLOGICA	19
3.2.ATIVIDADE FÍSICA, COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E SAÚDE DA PESSOA IDOSA.....	23
3.3.DINAPENIA, OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA E OBESIDADE DINAPÊNICA EM PESSOAS IDOSAS	28
4.MATERIAL E MÉTODOS	34
4.1.DELINEAMENTO, LOCAL E POPULAÇÃO DE ESTUDO.....	34
4.2.CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	34
4.3.COLETA DE DADOS	34
4.4. ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO.....	35
4.5.DINAPENIA, OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA E OBESIDADE DINAPÊNICA.....	36
4.6. VARIÁVEIS DE AJUSTE	37
4.7.ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	37
4.8.ASPECTOS ÉTICOS	38
5.RESULTADOS	39
5.1. MANUSCRITO 1	40
5.2. MANUSCRITO 2	56
5.3. MANUSCRITO 3	76
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
REFERÊNCIAS	95
APÊNDICES	103
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	103
APÊNDICE B – FORMULÁRIO DA COLETADA DE DADOS	104
ANEXOS	119
ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO.....	127

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento provoca alterações fisiológicas que afetam múltiplos sistemas do organismo (Santos *et al.*, 2023a). Entre as principais consequências, destaca-se o acúmulo excessivo de gordura visceral e subcutânea (Jafarinasabian *et al.*, 2017). Paralelamente, a senescência contribui para o declínio da aptidão física, exemplificado pela redução da força muscular (Tessier *et al.*, 2019; Tieland; Trouwborst; Clark, 2018), de modo a culminar em um quadro de fraqueza denominado dinapenia (Clark; Manini, 2008; Clark; Manini, 2012).

A concomitância dessas condições resulta na obesidade abdominal dinapênica (OAD) (Silva Alexandre *et al.*, 2018a; Araújo *et al.*, 2022) e na obesidade dinapênica (OD) (Batsis *et al.*, 2015; Yang *et al.*, 2016). Em pessoas idosas, pesquisas epidemiológicas evidenciam prevalências de 6,10% (Silva Alexandre *et al.*, 2018a) a 10,76% (Araújo *et al.*, 2022) para a OAD; e de 6,16% (Yang *et al.*, 2016) a 24,10% para a OD (Batsis *et al.*, 2015).

Esse panorama representa um desafio significativo na atenção à saúde da pessoa idosa, pois tais morbidades aumentam a probabilidade de mobilidade reduzida, baixa velocidade de marcha (Araújo *et al.*, 2022) e dependência para a realização das atividades cotidianas (Silva Alexandre *et al.*, 2018a). Além disso, a combinação da obesidade e da dinapenia eleva o risco de quedas e fraturas (Batsis *et al.*, 2015), doenças cardiometabólicas (Sénéchal *et al.*, 2012) e mortalidade (Silva Alexandre *et al.*, 2018b).

Nesse contexto, revisões sistemáticas com metanálises (Ramsey *et al.*, 2021; Silveira *et al.*, 2022) têm evidenciado que tanto o tempo despendido na atividade física habitual (AFH), caracterizado por qualquer movimento corporal que resulta em gasto de energia acima do nível de repouso (Caspersen; Powell; Christenson, 1985), quanto o tempo de exposição ao comportamento sedentário (CS), definido por atividades de baixo gasto energético em posição sentada ou inclinada durante a vigília (Tremblay *et al.*, 2017), estão associados à dinapenia (Ramsey *et al.*, 2021) e à obesidade (Silveira *et al.*, 2022).

Portanto, é plausível a hipótese de que ambos os comportamentos de risco apresentem capacidade discriminatória para a triagem de pessoas idosas dinapênicas, além das acometidas pela OAD ou OD. Além disso, é verossímil hipotetizar que esses padrões comportamentais, quando combinados, tenham um efeito sinérgico, aumentando a probabilidade para OAD e OD. No entanto, após pesquisas na literatura, não foram encontrados estudos epidemiológicos com essa perspectiva de investigação.

Diante do exposto, observa-se a necessidade de condução de inquéritos de saúde populacionais para essas averiguações, pois os resultados poderão auxiliar ações de vigilância em saúde. Isso considera a possibilidade de realizar intervenções mais assertivas a partir da identificação do impacto da combinação desses padrões comportamentais na probabilidade para OAD e OD. Ademais, a verificação da capacidade discriminatória da AFH e do CS permitirá a utilização de ferramentas epidemiológicas de baixo custo e fácil aplicação, as quais poderão ser adotadas por profissionais de saúde no rastreamento de pessoas idosas com maior probabilidade de dinapenia, OAD e OD.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- Analisar a capacidade preditiva da atividade física habitual e da exposição ao comportamento sedentário em relação à dinapenia, à obesidade abdominal dinapênica e à obesidade dinapênica em pessoas idosas.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar o tempo despendido em atividade física habitual e de exposição ao comportamento sedentário entre pessoas idosas com e sem dinapenia, e averiguar a capacidade discriminatória desses comportamentos para o rastreio do desfecho.
- Comparar o tempo despendido em atividade física habitual e de exposição ao comportamento sedentário entre pessoas idosas com e sem obesidade abdominal dinapênica e obesidade dinapênica, e averiguar a capacidade discriminatória desses comportamentos para o rastreio dos referidos desfechos.
- Investigar a associação do nível de atividade física combinado à exposição ao comportamento sedentário com a obesidade abdominal dinapênica e com a obesidade dinapênica em pessoas idosas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA

O termo “transição” refere-se a atos, efeitos ou modos de percorrer, de forma lenta, um lugar, um estado ou um assunto (Miranda; Mendes; Silva, 2016). Nesse contexto, a teoria da transição demográfica surgiu no início do século XX, baseada nas experiências de países europeus, com o intuito de explicar as transformações demográficas ocorridas, principalmente como consequência das alterações nos coeficientes de natalidade e mortalidade (Silva *et al.*, 2021). Tais mudanças refletiram no tamanho e na composição das populações (Fochezatto *et al.*, 2020; Medronho, 2008; Silva *et al.*, 2021; Vasconcelos; Gomes, 2012).

Na transição demográfica, destacam-se quatro fases principais: a fase pré-industrial, com coeficientes de natalidade e mortalidade muito altos, resultando em um “equilíbrio populacional” marcado por muitos nascimentos e baixa expectativa de vida; a fase de industrialização, com intenso crescimento populacional, uma vez que o coeficiente de mortalidade começou a declinar, enquanto o de natalidade continuou elevado; a fase de consolidação industrial, com início da queda no coeficiente de natalidade e diminuição contínua da mortalidade, resultando, especialmente, na redução do quantitativo de jovens e no aumento da expectativa de vida; e a fase pós-industrial, marcada por coeficientes de natalidade e mortalidade muito baixos, culminando em um evidente envelhecimento da população (Medronho, 2008).

Como consequência desse processo, têm sido observadas alterações progressivas no panorama demográfico mundial, o qual se apresenta cada vez mais envelhecido (Alves *et al.*, 2021; Neumann; Albert, 2018; Santos *et al.*, 2022c; Silva *et al.*, 2021; Zuanazzi; Fochezatto, 2021). Uma evidência disso é que, em 2011, a população idosa mundial já contava com um contingente de aproximadamente 800 milhões, representando 11% da população global. Projeções indicam que, em 2050, esse grupo etário representará mais de dois bilhões de pessoas, ou seja, 22% da população (Nações Unidas, 2013).

No Brasil, a transição demográfica começou a ser observada em meados do século XX, principalmente caracterizada por altos coeficientes de mortalidade, natalidade e fecundidade (primeira fase). Posteriormente, ocorreram as primeiras transformações, com a redução dos níveis de mortalidade infantil. Essa mudança possibilitou que contingentes populacionais mais numerosos alcançassem idades avançadas, expondo os riscos de morte por doenças associadas ao envelhecimento do organismo (Nasri, 2008; Vasconcelos; Gomes, 2012). Assim, na segunda

fase, o crescimento demográfico aumentou devido à queda da mortalidade e à manutenção da alta natalidade. A conjuntura atual brasileira reflete uma transição da terceira para a quarta fase, caracterizada por declínios constantes nos coeficientes de natalidade e mortalidade, o que tem provocado uma desaceleração do crescimento populacional e o envelhecimento da população (Silva *et al.*, 2021).

A magnitude do envelhecimento populacional no Brasil é expressa pelo aumento da média de idade: em 1960, a média de idade era de 18 anos, enquanto em 2010 chegou a 27 anos (Nasri, 2018; Vasconcelos; Gomes, 2012). Adicionalmente, o número de pessoas idosas cresceu significativamente, passando de 4,80% para 10,80% da população nesse período (Vasconcelos; Gomes, 2012). Estima-se que, até 2025, o contingente de pessoas idosas no Brasil atinja 30 milhões, representando 14% da população total (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011). A população do Brasil tem se mostrado cada vez mais envelhecida, com um acréscimo anual de 650 a 700 mil novas pessoas idosas (Veras, 2009; Veras, 2011), o que tem contribuído para o aumento expressivo da quantidade de pessoas com 80 anos ou mais. Sendo assim, estima-se que, em 2050, esse grupo etário representará aproximadamente 28% das pessoas idosas brasileiras. Além do mais, dentro do panorama demográfico nacional, verifica-se uma tendência de feminização da população idosa (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística estima que as pessoas do sexo feminino atinjam 55,90% da população com 60 anos ou mais no país. Em 2000, para cada 100 pessoas idosas do sexo feminino, havia 81 do sexo masculino; entretanto, para 2050, projeta-se que haja apenas 76 homens idosos para cada 100 mulheres idosas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018). Essas estimativas indicam que, ao longo das próximas décadas, a população idosa brasileira apresentará maior longevidade, com uma proporção crescente de pessoas idosas do sexo feminino (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011, 2018).

A diferença na expectativa de vida entre homens e mulheres é um tema de debate contínuo, com discussão que busca entender as razões para a alta mortalidade masculina (Zarulli; Kashnitsky; Vaupel, 2021). Embora não exista uma explicação clara que justifique tal diferença entre os sexos, a interação de fatores biológicos, sociais e de serviços de saúde é descrita como envolvida nesse processo (Baum *et al.*, 2021). Em adição, normas sociais, restrições e incentivos impostos, além dos papéis sociais e contextos epidemiológicos, moldam comportamentos e ambientes que impactam a saúde. Por fim, destaca-se que as mulheres tendem a cuidar mais da própria saúde, buscando os serviços de saúde com maior frequência, além de estarem menos expostas à mortalidade por causas externas (Zarulli; Kashnitsky; Vaupel, 2021).

A transição epidemiológica, por sua vez, está relacionada às transformações ao longo do tempo nos aspectos de morbidade, invalidez e mortalidade, as quais ocorrem juntamente com outras mudanças, como sociais, econômicas e demográficas, que caracterizam a população durante certo período (Veras, 2011). Além disso, a transição epidemiológica é classificada em três fases, de acordo com as alterações do processo saúde-doença e suas interações (Medronho, 2008). A primeira fase foi observada desde o início das civilizações até o fim da Idade Média, conhecida como “Era da Fome e das Pestilências”. Essa fase foi caracterizada por altos coeficientes de natalidade e mortalidade, com predomínio de mortes por desnutrição ou doenças infecciosas, a exemplo da cólera, peste bubônica e varíola (Medronho, 2008; Vanzella; Nascimento; Santos, 2017).

A segunda fase, denominada “Era do Declínio das Pandemias”, iniciou-se no Período Renascentista e perdurou até a Revolução Industrial. Tal fase foi marcada por declínios nos coeficientes de mortalidade e diminuição das pandemias. A terceira e última fase ocorre desde a Revolução Industrial até os tempos modernos e é chamada de “Era das Doenças Degenerativas e das Causadas pelo Homem”. A referida fase é caracterizada por uma melhora significativa nas questões sociais, progresso na medicina e, conseqüentemente, um aumento na expectativa de vida, além de uma desaceleração no crescimento demográfico. Nessa fase, as doenças típicas passaram a ser doenças cardiovasculares e neoplasias malignas (Medronho, 2008; Vanzella *et al.*, 2020).

O processo de transição demográfica no Brasil, assim como na Europa (respeitadas as especificidades locais e temporais), mostrou-se intimamente ligado ao perfil epidemiológico (Veras, 2011). Nesse contexto, observa-se a substituição gradual de doenças infecciosas, parasitárias e de deficiências nutricionais por doenças clínicas-degenerativas, à medida que o país iniciou seu processo de urbanização e industrialização (Miranda; Mendes; Silva, 2016). Adicionalmente, melhorias nas condições de nutrição, aumento no grau de escolaridade, desenvolvimento de novas tecnologias e ampliação da cobertura dos serviços de saúde possibilitaram melhorias nos padrões sociais, resultando na redução de óbitos por doenças infecciosas e no aumento da expectativa de vida (Cortez, 2019; Medronho, 2008).

É especialmente destacado que o envelhecimento da população brasileira está associado ao surgimento de doenças crônicas mais complexas, que podem durar por anos, exigindo cuidados constantes, internações, medicação contínua e exames periódicos. Portanto, o aumento das prevalências dessas morbidades, especialmente na população idosa, que é o segmento que mais cresce, exige uma adaptação contínua no Sistema Único de Saúde (SUS) para melhor atender esse contingente, conforme suas especificidades (Andrade, 2020). A partir desse

cenário, o SUS, ao longo dos anos, desenvolveu planejamentos baseados no fortalecimento e aperfeiçoamento da lógica federativa e do controle e participação social (Martins *et al.*, 2021; Vanzella *et al.*, 2020).

Desde a implantação do SUS, foram criadas estratégias de promoção à saúde da pessoa idosa, considerando a demanda crescente do envelhecimento populacional. Dentre essas estratégias, destacam-se a Política Nacional do Idoso (PNI) de 1994, que teve como objetivo garantir os direitos sociais das pessoas idosas e promover sua autonomia, e o Plano Integrado de Ação Governamental, de 1997, que visa implementar as ações da PNI. Em 1999, foi anunciada a Política Nacional de Saúde do Idoso, a qual destacou a relevância da capacidade funcional no estado geral de saúde da pessoa idosa (Torres *et al.*, 2020). No âmbito internacional, o Plano de Ação Internacional para o Envelhecimento, de 2002, influenciou as políticas de saúde nacionais, resultando no Estatuto do Idoso, em 2003, que ampliou a garantia das necessidades da pessoa idosa. Em 2006, o Pacto pela Saúde surge como um marco importante para a descentralização e municipalização das ações e serviços do SUS, com o intuito de promover uma gestão integrada e eficiente. No mesmo ano, foi renovada a Política Nacional de Saúde do Idoso, que tem como princípios a atenção integral e a promoção do envelhecimento ativo e saudável (Torres *et al.*, 2020).

Para promover esse envelhecimento saudável, o SUS conta com programas de assistência à saúde, como a Estratégia Saúde da Família, Núcleo de Apoio à Saúde da Família, o Programa de Academia da Saúde e Universidades da Terceira Idade (Nascimento, 2021). Esses programas visam garantir a funcionalidade, a saúde autogerida e a criação de redes sociais ativas para pessoas idosas, promovendo sua independência e qualidade de vida. No entanto, a população idosa enfrenta desafios no processo de envelhecimento que vão além dos aspectos rotineiramente envolvidos na saúde pública, como isolamento social e fatores psicossociais, que muitas vezes são negligenciados por programas de saúde. Esse cenário destaca a necessidade de uma abordagem integral para a promoção da saúde (Chiu *et al.*, 2020).

Diante do exposto, verifica-se que as transições demográfica e epidemiológica estão interligadas e influenciam o corpo social, aumentando a suscetibilidade das pessoas idosas às doenças crônicas não transmissíveis. Assim, percebe-se a importância da promoção e prevenção da saúde, com base no perfil epidemiológico e demográfico, para uma melhor qualidade de vida, tratando cada pessoa idosa de forma singular, visto que cada indivíduo envelhece de maneira distinta (Silva *et al.*, 2021; Vanzella *et al.*, 2020).

3.2. ATIVIDADE FÍSICA, COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E SAÚDE DA PESSOA IDOSA

Por muito tempo, na literatura, os termos “sedentário” e “sedentarismo” foram largamente utilizados para caracterizar as pessoas com baixo nível de atividade física (AF) moderada e/ou vigorosa. Entretanto, pesquisas epidemiológicas, conduzidas nas últimas décadas, começaram a demonstrar que o elevado tempo de exposição ao CS, a exemplo do tempo sentado assistindo televisão ou usando o computador, apresenta-se como um comportamento de risco à saúde, independentemente do tempo despendido em AF (Meneguci *et al.*, 2015; Pinto *et al.*, 2022; Raffin *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2015; Tremblay *et al.*, 2017).

Atualmente, entende-se a AF e o CS como diferentes construtos que, de forma independente, podem gerar implicações à saúde (Meneguci *et al.*, 2015; Pinto *et al.*, 2022; Raffin *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2015). Assim, a AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos, de modo a resultar em gasto energético acima do nível de repouso (Caspersen; Powell; Christenson, 1985). Ademais, é reconhecida como um comportamento que promove interações sociais e com o ambiente (no tempo livre, no deslocamento, no trabalho ou nas tarefas domésticas) (Brasil, 2021). Por outro lado, o CS é compreendido como a exposição a atividades que geram dispêndio energético menor ou igual a 1,5 equivalentes metabólicos (Tremblay *et al.*, 2017).

No que se refere ao uso das terminologias referentes a estes comportamentos, entende-se, na atualidade, como insuficientemente ativas as pessoas adultas e idosas que não acumularam um tempo semanal de pelo menos 150 minutos de AF moderada ou 75 minutos em AF vigorosa, conforme sugerido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (Bull *et al.*, 2020) e ratificado pelo Ministério da Saúde do Brasil, por meio do Guia de Atividade Física para a População Brasileira (Brasil, 2021). Portanto, esses pontos de corte têm sido amplamente utilizados na literatura para a classificação das pessoas idosas quanto ao nível de atividade física (Galvão *et al.*, 2021; Galvão *et al.*, 2022; Garcia *et al.*, 2021; Martins *et al.*, 2022; Meneguci *et al.*, 2024; Pereira *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2022a; Santos L *et al.*, 2023a; Silva *et al.*, 2023).

Para o CS, as pessoas que passam muito tempo em atividades com baixo gasto energético, na posição sentada ou inclinada, ao longo da vigília, são classificadas com elevada exposição (Tremblay *et al.*, 2017). Porém, para as pessoas idosas, a literatura não apresenta consenso no que diz respeito a valores normativos para a sua determinação. Assim sendo, comumente, pesquisas epidemiológicas têm utilizado os valores correspondentes ao percentil

75 do tempo despendido em CS para determinar a sua elevada exposição (Coqueiro *et al.*, 2017; Galvão *et al.*, 2021; Garcia *et al.*, 2021; Martins *et al.*, 2022; Meneguci *et al.*, 2024; Santos L *et al.*, 2023a; Santos *et al.*, 2022b).

Nesse contexto, salienta-se que tais comportamentos podem ser averiguados de forma independente ou combinados. Ou seja, uma pessoa pode ser suficientemente ativa e ter baixo CS; suficientemente ativa e ter elevado CS; insuficientemente ativa e ter baixo CS; e insuficientemente ativa com elevado CS. Dentre essas combinações, a última aparenta ser a mais deletéria à saúde (Santos *et al.*, 2017; Galvão *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2019; Santos L *et al.*, 2023a).

Ekelund *et al.* (2016) realizaram uma revisão sistemática, com metanálise, objetivando analisar a associação da exposição ao CS e do nível de AF com a mortalidade por todas as causas. Em tal revisão, foram incluídos 13 estudos, os quais totalizaram 1.005.791 pessoas adultas e idosas. Nos estudos avaliados, as pessoas foram acompanhadas em períodos de dois a dezoito anos de seguimento, das quais 84.609 (8,40%) morreram. Os principais resultados mostram que a AF moderada (60–75 minutos por dia) atenuou o risco de morte associado ao elevado tempo sentado. Entre os grupos populacionais mais expostos a esses comportamentos de risco, é possível destacar as pessoas idosas, conforme observado em uma revisão sistemática realizada com 53 pesquisas. Tal estudo mostrou que a prevalência de nível de AF insuficiente em pessoas idosas no mundo variou de 17% a 97,60% (Sum; Norman; Whil, 2013).

Diante dessa conjuntura, verifica-se, também, no território nacional, um panorama epidemiológico adverso, ao considerar dados evidenciados pelo Ministério da Saúde, a partir da pesquisa “Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico” (VIGITEL), a qual mostrou que 56,50% (IC95%: 53,80%–59,30%) dos brasileiros do grupo etário de 55 a 64 anos e 73% (IC95%: 71,30%–74,70%) no grupo com idade igual ou superior a 65 anos são insuficientemente ativos (Brasil, 2022).

Concomitantemente às elevadas prevalências de nível de AF insuficiente em pessoas idosas, observa-se o aumento do tempo de exposição ao CS, provavelmente porque, juntamente ao envelhecimento, ocorre o aumento do tempo sedentário, principalmente na sociedade brasileira, uma vez que a aposentadoria remete, para este grupo etário, a maior tempo ocioso, o qual é preenchido, especialmente, em atividades sedentárias, como assistir televisão (Malta *et al.*, 2021). Nesse contexto, as estimativas globais apontam que 60% da população idosa apresenta elevado tempo despendido em atividades sedentárias (Harvey; Chastin; Skelton, 2013). No Brasil, segundo dados do VIGITEL, 57,70% (IC95%: 54,20%–59,80%) das pessoas com idades de 55 a 64 anos despendem três horas ou mais por dia do seu tempo livre assistindo

televisão, usando computador, *tablet* ou celular. Em pessoas idosas com 65 anos ou mais, a prevalência é de 51% (IC95%: 49%–53%) (Brasil, 2022).

No que diz respeito ao efeito do nível de AF insuficiente e da elevada exposição ao CS, observa-se que o tempo inerte repercute em modificações no metabolismo, como declínio na atividade das principais proteínas envolvidas no transporte, fosforilação e armazenamento da glicose, resultando em diminuição na sensibilidade à insulina (Le Roux *et al.*, 2022). Isso reduz a capacidade de utilização da glicose como substrato energético pela musculatura esquelética e propicia seu redirecionamento para o fígado, onde é convertida em ácidos graxos que são armazenados de forma excessiva no tecido adiposo, proporcionando o acometimento da obesidade abdominal e da obesidade geral (Meneguci *et al.*, 2015).

Em uma revisão narrativa, que teve como um de seus objetivos descrever as implicações do tempo estacionário à saúde, Meneguci *et al.* (2015) evidenciaram que esse estado inflamatório pode desencadear trombose e efeitos deletérios na função endotelial, ocasionando aterosclerose. Adicionalmente, esses autores apontaram que o baixo estímulo da contração muscular tem o potencial de resultar na redução da atividade da lipoproteína lipase (LPL), enzima responsável pela regulação da absorção de triglicerídeos e pela produção de lipoproteínas de alta densidade (High-Density Lipoprotein – HDL). Portanto, a hipocinética pode atenuar a atividade da LPL e propiciar a redução do HDL no sangue, o que, por sua vez, aumenta o risco de doenças cardiovasculares (Meneguci *et al.*, 2015).

Verifica-se, ainda, que a hipocinética repercute adversamente em outros sistemas do corpo humano (Le Roux *et al.*, 2022; Raffin *et al.*, 2023; Pinto *et al.*, 2022). Isso porque o tempo inerte pode resultar, no sistema muscular, em atrofia e diminuição do número de fibras musculares, especialmente as do tipo IIA e IIX; redução de genes envolvidos na função e volume mitocondrial e na capacidade oxidativa, o que prejudica o processo de fosforilação e a obtenção de energia para as contrações musculares (Le Roux *et al.*, 2022; Pinto *et al.*, 2022).

Observa-se, também, que o desuso da musculatura esquelética, ocasionado pelo nível de AF insuficiente e pela exposição elevada ao CS, pode propiciar um maior acúmulo de massa gorda corporal e sua infiltração no tecido muscular, enfraquecendo seu poder de estimulação e contração (Reid *et al.*, 2018). Tais repercussões, em conjunto, propiciam declínios na capacidade dos grupos musculares de manter o equilíbrio corporal (Santos *et al.*, 2015) e de produzir força/potência, culminando em um quadro de fraqueza muscular (Raffin *et al.*, 2023; Ramsey *et al.*, 2021), denominado dinapenia (Clark; Manini, 2008, 2012).

Diante disso, pesquisas epidemiológicas apresentam evidências relacionadas às implicações do nível de AF insuficiente e da elevada exposição ao CS na aptidão muscular de

peessoas idosas (Ramsey *et al.*, 2021). Em um estudo transversal de base populacional, conduzido em Aiquara, Bahia, Brasil, Santos *et al.* (2022b) averiguaram que, entre as 208 pessoas idosas (58,70% mulheres) participantes, as insuficientemente ativas e as com elevado CS apresentaram, respectivamente, 99% (RP: 1,99; IC95%: 1,55–3,24) e 88% (RP: 1,88; IC95%: 1,19–2,98) maior probabilidade à dinapenia. Da mesma forma, Pereira *et al.* (2022) observaram, em um estudo transversal realizado com 205 mulheres idosas de Jequié, Bahia, Brasil, que aquelas com nível de AF insuficiente apresentaram 35% (RP: 1,35; IC95%: 1,01–2,57) maior probabilidade para a dinapenia quando comparadas às participantes suficientemente ativas.

Outra pesquisa, com delineamento transversal, conduzida com a população idosa (N = 208) de Aiquara, Bahia, Brasil, evidenciou que o nível de AF combinado à exposição ao CS esteve positivamente associado à dinapenia, de modo que os participantes insuficientemente ativos/baixa exposição ao CS e os insuficientemente ativos/elevada exposição ao CS apresentaram, respectivamente, 2,28 (RP: 2,28; IC95%: 1,09–4,76) e 4,14 (RP: 4,41; IC95%: 1,09–4,76) vezes maior probabilidade para a dinapenia, quando comparados aos participantes que compuseram o grupo de referência, formado por pessoas idosas suficientemente ativas e com baixa exposição ao CS (Santos L *et al.*, 2023a).

Congruentemente, Cooper *et al.* (2017), ao avaliarem 66.582 pessoas idosas inglesas participantes da pesquisa epidemiológica UK Biobank, averiguaram que os avaliados do quintil mais alto do tempo despendido em AF moderada (55,50 minutos/dia) demonstraram, em média, uma força de prensão manual (FPM) 1,28 kgf (IC95%: 1,08–1,48) maior do que a daqueles do quintil mais baixo (42,87 min/dia) ($p < 0,001$). Outra pesquisa realizada com 390.089 pessoas idosas da Inglaterra investigou a associação entre o tempo de tela, força muscular e mortalidade. Seus resultados evidenciaram que o tempo de tela (> 5 horas/dia) foi associado à dinapenia (HR: 1,31; IC95%: 1,22–1,43) e que a presença de força muscular preservada atenuou o risco de mortalidade naqueles avaliados com alta exposição à atividade sedentária (HR: 1,04; IC95%: 0,95–1,14) (Celis-Morales *et al.*, 2017).

Smith *et al.* (2024), em uma pesquisa epidemiológica com delineamento transversal, investigaram a associação entre a elevada exposição ao CS e a OAD em uma amostra representativa (n = 20.198; média de idade: $69,30 \pm 13,10$) de pessoas idosas de seis países (China, Gana, Índia, México, Rússia e África do Sul), que compôs o *Study on Global AGEing and Adult Health*. As principais evidências mostram que um tempo de exposição ao CS ≥ 8 horas por dia propiciou uma chance 52% maior (OR: 1,52; IC95%: 1,11–2,07) para a OAD.

Assim sendo, *guidelines* em Saúde Pública, como a proposta pela OMS (Bull *et al.*, 2020) e o Guia de Atividade Física para a População Brasileira, elaborado pelo Ministério da Saúde do Brasil (Brasil, 2021), têm alertado sobre os benefícios que um estilo de vida ativo, composto por atividades aeróbicas e de resistência, pode proporcionar ao longo de todo o ciclo vital. Além do mais, essas diretrizes recomendam a diminuição da exposição ao CS, independentemente da faixa etária (Brasil, 2021; Bull *et al.*, 2021).

Com vistas à preservação ou melhoria da aptidão muscular, a *National Strength and Conditioning Association* sugere que as pessoas idosas realizem treinamento de resistência de dois a três dias por semana. Este treinamento deve ser realizado em sessões que incluam de 8 a 10 exercícios, com ênfase nos exercícios multiarticulares. O início do treinamento deve ser baseado na capacidade física da pessoa idosa, de forma que a periodização do treinamento seja ajustada individualmente, à medida que a aptidão física melhora, até atingir uma intensidade de 70 a 85% de uma repetição máxima em cada exercício (Fragala *et al.*, 2019).

Entre as principais repercussões que um nível suficiente de AF pode proporcionar às pessoas idosas, destacam-se: a melhoria da qualidade de vida; o relaxamento; a criação e o fortalecimento de laços sociais; a diminuição do risco de mortalidade por todas as causas e por doenças cardiovasculares; o menor risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis; o efeito não medicamentoso auxiliar no tratamento dessas condições; a redução da ansiedade e dos sintomas depressivos; e a melhoria da capacidade cognitiva e da qualidade do sono (Bull *et al.*, 2020). Em adição, um estilo de vida suficientemente ativo pode prevenir quedas e lesões relacionadas, o declínio da saúde óssea e da capacidade funcional, e reduzir o risco de demências (Brasil, 2021; Bull *et al.*, 2020).

Deve-se, no entanto, considerar que diversos fatores podem influenciar a prática de AF, como aspectos socioeconômicos. Socoloski *et al.* (2021), em uma revisão de estudos nacionais sobre barreiras para a prática de AF em pessoas idosas, evidenciam que fatores intrapessoais (falta de interesses, possibilidades e aplicação), interpessoais (redes sociais limitadas) e ambientais (dificuldades de acesso à infraestrutura/equipamentos) podem estar associados ao nível insuficiente de AF. Em adição, destaca-se que as pessoas com baixa escolaridade e menor renda enfrentam maiores restrições à orientação profissional para práticas efetivas. Assim, é importante considerar as possíveis barreiras relacionadas às práticas de AF, com vistas a garantir o acesso e favorecer melhores condições de saúde durante o envelhecimento.

Por fim, no que diz respeito à mitigação do efeito deletério do comportamento sedentário à saúde, a implementação de pausas no tempo em atividades de baixo gasto energético (*breaks*) apresenta-se como uma possibilidade a ser considerada (Le Roux *et al.*, 2022; Pinto *et al.*, 2022;

Sardinha *et al.*, 2015), pois o simples ato de sair da posição sentada ou reclinada, para levantar e movimentar-se, por exemplo, ou simplesmente levantar-se para alongar o corpo, resulta na necessidade do recrutamento da musculatura esquelética para a manutenção da posição ortostática, contra a gravidade, elevando o gasto energético para acima do nível de repouso (Gao *et al.*, 2017; Raffin *et al.*, 2023).

3.3. DINAPENIA, OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA E OBESIDADE DINAPÊNICA EM PESSOAS IDOSAS

Ao longo do envelhecimento humano, o nível de desempenho funcional das pessoas idosas apresenta declínios progressivos, de modo que certas atividades cotidianas, como levantar-se da cama ou da cadeira de forma independente, tornam-se cada vez mais difíceis (Silva Alexandre *et al.*, 2019). Isso ocorre porque, com o avanço da idade, ocorrem modificações estruturais e funcionais que propiciam repercussões adversas à aptidão física (Aragão *et al.*, 2022; Santana *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2021a; Santos *et al.*, 2021b), resultando no desenvolvimento da fraqueza muscular, denominada como dinapenia (Clark; Manini, 2008; Clark; Manini, 2012; Pereira *et al.*, 2022).

A perda de força muscular durante o envelhecimento parece ser ocasionada pela soma de diversos fatores, incluindo repercussões neurais, como a redução do impulso excitatório descendente dos centros supraespinhais e menor recrutamento e reinervação, especialmente das unidades motoras maiores (Clark; Manini, 2008, 2012; Trouwborst; Clark, 2018). Além disso, verificam-se falhas na transmissão neuromuscular, maior infiltração de gordura nos músculos, atrofia e alterações na estrutura muscular (Mitchell *et al.*, 2012; Santos *et al.*, 2022a; Tieland; Trouwborst; Clark, 2018).

Atualmente, a fraqueza muscular é descrita pelo *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) como o primeiro critério para o diagnóstico da sarcopenia em pessoas idosas (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Ademais, apresenta-se como um dos principais componentes da síndrome da fragilidade (Clegg *et al.*, 2013; Fried *et al.*, 2001) e um importante preditor de osteopenia, osteoporose (Sjöblom *et al.*, 2013), dependência funcional (Dulac *et al.*, 2016; Rijk *et al.*, 2016), baixa mobilidade (Rijk *et al.*, 2016) e osteosarcopenia (Hamad; Basaran; Benlidayi, 2019), proporcionando maior probabilidade para quedas, fraturas e hospitalizações (Scott *et al.*, 2015).

Uma boa aptidão muscular tem se mostrado um indicador importante não apenas para uma boa saúde física, mas também para evitar comprometimentos relacionados à saúde mental.

Diante disso, em um estudo epidemiológico de base populacional, com delineamento transversal, Jang e Kim (2015) investigaram a associação entre a FPM e o comprometimento cognitivo em 2.982 pessoas idosas da Coreia do Sul ($71,70 \pm 5,40$ anos; 54,19% homens). Os resultados mostraram que as mulheres e os homens idosos pertencentes ao quartil mais alto (Q4) da FPM apresentaram, respectivamente, 49% (OR: 0,51; IC95%: 0,36–0,72) e 62% (OR: 0,38; IC95%: 0,25–0,57) menor chance para o desfecho, quando comparados aos participantes do quartil mais baixo da FPM (Q1).

Outrossim, em um estudo de base populacional realizado por Fukumori *et al.* (2015), no Japão, com 4.314 pessoas adultas e idosas (média de idade: 66,30 anos; 57,50% mulheres), os autores observaram que os avaliados com fraqueza muscular (definida por um desvio padrão abaixo da média da FPM) possuíam 15% (OR: 1,15; IC95%: 1,06–1,24) maior chance de apresentar sintomas depressivos em relação aos avaliados com a força muscular preservada. Além disso, os pesquisadores verificaram que, após um ano de seguimento, os participantes com menor força muscular na linha de base apresentaram 13% (OR: 1,13; IC95%: 1,01–1,27) maior chance para o desenvolvimento da sintomatologia depressiva, quando comparados àqueles com força muscular elevada.

A fraqueza muscular e suas possíveis repercussões estão intimamente relacionadas à diminuição da qualidade de vida, implicações adversas a boas condições de saúde e alto custo pessoal com cuidados médicos. Portanto, a avaliação da força muscular apresenta-se como uma das principais ferramentas epidemiológicas, fundamentais para uma boa vigilância da saúde da pessoa idosa (Chen *et al.*, 2020; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Pereira *et al.*, 2022; Santana *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2021b; Santos *et al.*, 2022b; Studenski *et al.*, 2014).

Entre os testes propostos na literatura para a mensuração da força muscular, destacam-se a extensão do joelho por meio de um dinamômetro isocinético (Bohannon *et al.*, 2015; Fragala *et al.*, 2016) e a FPM, medida por um dinamômetro hidráulico de mão (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Studenski *et al.*, 2014). Contudo, a FPM é um procedimento de aplicação mais fácil quando comparado à extensão do joelho. Consequentemente, tem sido amplamente utilizado em estudos epidemiológicos e na prática clínica para mensuração da força isométrica dos membros superiores e identificação de pessoas idosas com maior probabilidade de eventos adversos à saúde (Chen *et al.*, 2020; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; García-Hermoso *et al.*, 2019; McGrath *et al.*, 2018; Pereira *et al.*, 2022; Santana *et al.*, 2022; Santos L *et al.*, 2023a; Santos *et al.*, 2021b; Santos *et al.*, 2022b; Studenski *et al.*, 2014).

Neste seguimento, entre as pesquisas que se propuseram a avaliar a força muscular de adultos e pessoas idosas, destaca-se a realizada com 1.030 italianos (469 homens e 561

mulheres) por Lauretani *et al.* (2003). Os resultados desse estudo demonstraram que a FPM apresentou bom poder preditivo para baixa mobilidade ao caminhar, evidenciado por uma área sob a curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) $\geq 0,80$, semelhante à verificada em outras medidas, como valores de potência muscular dos membros inferiores e força isocinética dos extensores do joelho, tanto para indivíduos do sexo masculino quanto feminino ($p > 0,005$). Adicionalmente, verificou-se que os pontos de corte de 30 e 20 kgf foram os melhores valores para prever o baixo desempenho no teste de caminhada ($\leq 0,8$ m/s) para homens e mulheres, respectivamente. Tais pontos de corte foram recomendados pelo EWGSOP para a determinação da fraqueza muscular em pessoas idosas em 2010 (Cruz-Jentoft *et al.*, 2010).

Dodds *et al.* (2014) analisaram valores da FPM de 49.964 pessoas (4 a 90 anos), coletados em oito estudos no Reino Unido, entre 1990 e 2012. Nesse estudo, verificou-se que o pico médio de força (homens: $51,90 \pm 9,90$ kgf; mulheres: $31,40 \pm 6,10$ kgf) ocorreu no início da idade adulta, por volta dos 30 anos, e foi mantido até a meia-idade. Além disso, a prevalência de baixa força, definida como 2,5 desvios padrão abaixo da média do pico, estratificada por sexo, aumentou com a idade, atingindo valores de 23% no sexo masculino e 27% no feminino a partir dos 80 anos (homens: < 27 kgf; mulheres: < 16 kgf). Com base nesse estudo, o EWGSOP atualizou em 2019 os pontos de corte para o diagnóstico de fraqueza muscular em pessoas idosas por meio da FPM (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

O *Foundation for the National Institutes of Health Sarcopenia Project* avaliou dados de nove estudos populacionais com informações de 26.625 pessoas idosas (57,00% mulheres: $78,60 \pm 5,90$ anos; 43% homens: $75,20 \pm 6,10$ anos), residentes em comunidade nos Estados Unidos, entre 1948 e 2002. Esses pesquisadores analisaram a relação entre a FPM e a baixa mobilidade funcional (teste de caminhada $\leq 0,8$ m/s). Para a definição de dinapenia, propuseram os valores < 26 kg para homens e < 16 kg para mulheres (Studenski *et al.*, 2014). Já o *Asian Working Group for Sarcopenia* sugere como pontos de corte para fraqueza muscular: homens ≤ 28 kgf; mulheres ≤ 18 kgf (Chen *et al.*, 2020).

No Brasil, não há consenso nacional quanto aos pontos de corte para definir dinapenia em pessoas idosas. Estudos nacionais têm utilizado valores normativos com base em percentis da FPM (Confortin *et al.*, 2016; Pinheiro *et al.*, 2013; Pinheiro *et al.*, 2020; Santana *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2021a). Nesse contexto, em uma pesquisa censitária realizada por Santos *et al.* (2021a), com 211 pessoas idosas em Aiquara, Bahia, definiu-se fraqueza muscular pelo P25 da FPM, estratificado por sexo, resultando em valores de 26,75 kgf para homens e 18,37 kgf para mulheres.

A obesidade é uma doença crônica de etiologia multifatorial, envolvendo influências genéticas, ambientais, socioeconômicas e comportamentais ou psicológicas. Essa morbidade resulta de balanço energético positivo, regulado pela complexa interação entre sistema endócrino e sistema nervoso central (Kessler, 2021). A obesidade abdominal e a obesidade geral são caracterizadas, respectivamente, pelo acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo da região central do tronco e, de modo geral, no tecido adiposo corporal (Organização Mundial da Saúde, 1995).

Esses desfechos são prevalentes em pessoas idosas (Alves *et al.*, 2021; Andrade *et al.*, 2021; Confortin *et al.*, 2016; Santos L *et al.*, 2023b; Milagres *et al.*, 2019; Silveira *et al.*, 2016; Silveira; Vieira; Souza, 2018), como consequência das alterações da senescência — por exemplo, a diminuição de estrogênio e progesterona nas mulheres e o declínio da testosterona nos homens (Tieland; Trouwborst; Clark, 2018) — além de mudanças comportamentais, como a redução do tempo despendido em AF e o aumento da exposição ao CS (Santos *et al.*, 2015; Meneguci *et al.*, 2015).

Assim, observa-se um panorama adverso, em que o excesso de gordura nos adipócitos potencializa a produção e circulação de moléculas inflamatórias, como interleucina-6, fator de necrose tumoral alfa, proteína C reativa, interleucina-18, resistina e visfatina, acompanhado da redução de adiponectinas anti-inflamatórias (Kessler, 2021). Essas alterações favorecem o desenvolvimento de comorbidades associadas à obesidade, que compõem a síndrome metabólica — como hipertensão arterial, hiperglicemia, diabetes mellitus, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia e outras dislipidemias — aumentando o risco de mortalidade (Ely *et al.*, 2018; Elks; Francis, 2010; Meneguci *et al.*, 2015).

Entre os principais indicadores antropométricos usados para avaliação do estado nutricional, destaca-se o índice de massa corporal (IMC) (World Health Organization, 1995). Embora não estime diretamente os diferentes componentes da composição corporal, como percentual de gordura, esse indicador permite averiguar a distribuição da massa corporal em relação à estatura (kg/m^2) (Gonçalves *et al.*, 2019). Assim, presume-se que quanto maior o IMC, maior será, provavelmente, a quantidade de gordura total — especialmente em pessoas idosas (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, 2016).

Com base nos valores do IMC, a OMS sugere os seguintes pontos de corte para a avaliação do estado nutricional de adultos: $\text{IMC} < 18,50 \text{ kg}/\text{m}^2$ = baixo peso; IMC de 18,50 a $24,90 \text{ kg}/\text{m}^2$ = adequado; IMC de 25 a $29,90 \text{ kg}/\text{m}^2$ = excesso de peso; $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ = obesidade (Organização Mundial da Saúde, 1995). No entanto, ao considerar as alterações da composição corporal relacionadas ao envelhecimento, como o aumento e a redistribuição da

massa gorda e a diminuição da massa muscular e da massa óssea (Jafarinasabian *et al.*, 2017), a aplicabilidade desses valores parece não ser adequada para pessoas idosas, especialmente devido à baixa sensibilidade desse indicador antropométrico em relação à obesidade (Okorodudu *et al.*, 2010; Romero-Corral *et al.*, 2008; Silveira *et al.*, 2020).

Apesar da falta de consenso na literatura sobre os pontos de corte para avaliação do estado nutricional de pessoas idosas por meio do IMC (Silveira; Kac; Barbosa, 2009; Silveira *et al.*, 2020), há valores de referência específicos para essa população: IMC < 22 kg/m² = baixo peso ou magreza; IMC de 22 a 27 kg/m² = adequado; IMC > 27 kg/m² = excesso de peso (Lipschitz, 1994); e IMC < 23 kg/m² = peso baixo; IMC de 23 a 28 kg/m² = adequado; IMC > 28 kg/m² = excesso de peso (Organização Pan-Americana de Saúde, 2002).

Nesse contexto, Silveira *et al.* (2020) investigaram a capacidade de diferentes pontos de corte do IMC em discriminar a obesidade determinada pela absorciometria de raios X de dupla energia, método considerado padrão ouro para estimativa da composição corporal. A pesquisa foi conduzida com 132 pessoas idosas de Goiânia, Goiás, Brasil. Os resultados demonstraram que o ponto de corte de 27 kg/m² apresentou maior acurácia (homens: 73,10%; mulheres: 78,80%) e sensibilidade (homens: 60,70%; mulheres: 73,30%) na discriminação da obesidade, em comparação com o ponto de corte de 30 kg/m² (acurácia: homens = 59,60%; mulheres = 72,50%; sensibilidade: homens = 25%; mulheres = 53,30%), o que sugere a adoção de pontos de corte mais baixos para determinação de IMC elevado em pessoas idosas.

Embora o IMC seja aplicável para avaliação do estado nutricional, esse indicador antropométrico mostra-se insuficientemente acurado para identificar a obesidade abdominal (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, 2016). Por essa razão, a circunferência da cintura (CC) tem sido destacada como ferramenta epidemiológica de fácil aplicação e interpretação (Alves *et al.*, 2021; Fagundes *et al.*, 2018; Santos L *et al.*, 2023b; Silveira *et al.*, 2023b; Silveira *et al.*, 2016; Silveira *et al.*, 2020). Os principais valores de referência para identificação da obesidade abdominal e do alto risco cardiovascular por meio da CC são ≥ 88 cm para mulheres e ≥ 102 cm para homens, segundo a OMS (World Health Organization, 1995).

Quando observada a simultaneidade da fraqueza muscular com o acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo, seja na região central (obesidade abdominal) ou de forma geral (obesidade total), esses desfechos são denominados, respectivamente, obesidade abdominal dinapênica (OAD) (Silva Alexandre *et al.*, 2018a; Araújo *et al.*, 2022) e obesidade dinapênica (OD) (Batsis *et al.*, 2015; Yang *et al.*, 2016). Essas morbidades aumentam significativamente a probabilidade de mobilidade reduzida, baixa velocidade de marcha (Araújo *et al.*, 2022) e

dependência para realização de atividades cotidianas (Silva Alexandre *et al.*, 2018a), o que demonstra o potencial adverso para o desempenho físico em pessoas idosas (Batsis *et al.*, 2015).

Kao, Su e Chang (2023) realizaram uma revisão sistemática com metanálise, com o objetivo de investigar o risco de quedas associado à OAD em pessoas adultas e idosas. A revisão incluiu oito estudos, totalizando uma amostra combinada de 15.506 participantes, com tempo médio de acompanhamento de $8,75 \pm 2,08$ anos. Os resultados evidenciaram que pessoas com OAD apresentaram maior risco de quedas em relação às que não apresentavam o desfecho (RR: 6,91; IC95%: 5,42–8,80). A análise de subgrupos mostrou que tanto estudos prospectivos (HR: 6,61; IC95%: 4,29–10,20) quanto retrospectivos (OR: 7,37; IC95%: 5,13–10,59) indicaram maior risco de quedas em indivíduos com OAD.

No que se refere à saúde mental, dados do *China Health and Retirement Longitudinal Study*, conduzido por Qian *et al.* (2024), com 9.322 pessoas adultas e idosas (média de idade: 59 anos; IC95%: 52–66), mostraram que, após três anos de seguimento, 1.810 participantes (19,40%) desenvolveram sintomas depressivos. Os principais resultados revelaram que participantes com idade ≥ 60 anos e OAD apresentaram 36% maior chance de desenvolver sintomas depressivos (OR: 1,36; IC95%: 1,05–1,77).

Por fim, dados do *English Longitudinal Study of Ageing*, com 3.302 pessoas idosas (média de idade: 63,40 anos; 50,30% homens) e dez anos de seguimento, mostraram que participantes com OAD apresentaram 67% (OR: 1,67; IC95%: 1,20–2,32) maior chance de multimorbidade (duas ou mais condições crônicas) (Veronese *et al.*, 2023). Além disso, evidências demonstram que a coexistência de obesidade e dinapenia está associada a maior risco de doenças cardiometabólicas (Sénéchal *et al.*, 2012) e mortalidade (Silva Alexandre *et al.*, 2018b), sugerindo elevada carga de comorbidades advindas da OAD e da OD, e destacando a necessidade de propor ferramentas epidemiológicas que otimizem o rastreamento dessas condições.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. DELINEAMENTO, LOCAL E POPULAÇÃO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico, com delineamento transversal, construído a partir de dados da linha de base da pesquisa epidemiológica, populacional e domiciliar intitulada “Condições de saúde e estilo de vida de idosos residentes em município de pequeno porte: coorte Aiquara” (Casotti *et al.*, 2021). Essa pesquisa foi realizada entre fevereiro e abril de 2013, a partir de um censo das pessoas idosas residentes na área urbana de Aiquara (BA), Bahia, Brasil, e cadastradas na Estratégia Saúde da Família (Santos E *et al.*, 2023). O município de Aiquara está localizado na região Centro-Sul da Bahia e possui uma população de 4.447 habitantes. Em termos de tamanho populacional, ocupa a 410ª posição entre os 417 municípios do estado. Além disso, apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,583, conforme relatado por Silva *et al.* (2023).

4.2. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Para a participação no presente estudo, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: idade ≥ 60 anos; não estar institucionalizado; possuir residência fixa na zona urbana e dormir no domicílio por, no mínimo, quatro dias na semana (Santos L *et al.*, 2023a). Foram excluídas as pessoas idosas que apresentaram déficit cognitivo, verificado por meio da versão reduzida e validada do Mini Exame do Estado Mental (Icaza; Albala, 1999), com ponto de corte < 13 (Bertolucci *et al.*, 1994); aquelas com doenças neurológicas ou problemas auditivos; e as que se encontravam restritas ao leito (Santos L *et al.*, 2023a).

4.3. COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada em duas fases: 1) uma entrevista domiciliar com os participantes, conduzida por uma bióloga, dois estudantes de mestrado (um vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, e outro ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa – Fiocruz), além de três estudantes de graduação do Departamento de Saúde da UESB, bolsistas do Programa de Iniciação Científica. Nessa fase, foram coletadas informações sobre aspectos socioeconômicos, comportamentais e condições de saúde dos entrevistados; 2) as medidas antropométricas foram realizadas por um profissional e dois

graduandos em Educação Física que, juntamente com uma graduanda de Fisioterapia, aplicaram os testes de aptidão física. Esta segunda fase ocorreu de dois a três dias após a entrevista, em local disponibilizado pela Secretaria de Saúde do município (Santos E *et al.*, 2023).

Para padronizar a coleta de informações, a equipe responsável participou de treinamentos, por meio de oficinas teóricas e práticas, antes do início das atividades. Posteriormente, entre dezembro de 2012 e janeiro de 2013, foi conduzido um estudo piloto em um município vizinho a Aiquara, com o objetivo de estimar o tempo necessário para a entrevista, além de sanar dúvidas quanto ao preenchimento e à adequação do formulário utilizado na coleta de dados (Santos E *et al.*, 2023).

4.4. ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO

A AFH foi quantificada por meio dos quatro primeiros domínios da versão longa do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (Craig *et al.*, 2003), instrumento validado para pessoas idosas brasileiras (Benedetti *et al.*, 2007; Benedetti; Mazo; Barros, 2004). Assim, foi construído um escore a partir do somatório do tempo semanal despendido em AF de moderada a vigorosa nos domínios do trabalho, deslocamento, atividades domésticas e lazer (Santos *et al.*, 2022b). As pessoas idosas que relataram despende menos de 150 minutos por semana em AF de intensidade moderada a vigorosa foram classificadas como insuficientemente ativas (Bull *et al.*, 2020).

A exposição ao CS foi quantificada a partir do quinto domínio do IPAQ, que considera o tempo despendido na posição sentada ou reclinada em um dia útil e em um dia de fim de semana (Craig *et al.*, 2003). Para isso, calculou-se a média ponderada do tempo sedentário com a seguinte fórmula: $(5 \times \text{tempo sentado em um dia útil}) + (2 \times \text{tempo sentado em um dia de fim de semana}) \div 7$. O ponto de corte adotado para classificar a exposição elevada ao CS foi baseado no percentil 75 dessa média ponderada, cujo valor foi de 342,85 minutos por dia (5,71 horas/dia) (Santos *et al.*, 2022b).

Posteriormente, a população foi categorizada em quatro grupos, conforme a combinação entre o nível de AF e o tempo de exposição ao CS: G1) suficientemente ativos e baixo CS; G2) suficientemente ativos e elevado CS; G3) insuficientemente ativos e baixo CS; e G4) insuficientemente ativos e elevado CS (Santos L *et al.*, 2023a).

4.5. DINAPENIA, OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA E OBESIDADE DINAPÊNICA

A mensuração da CC foi realizada com os participantes em posição ortostática, com os braços cruzados sobre os ombros e os pés juntos. O ponto de referência para a medição foi o local mais estreito entre a última costela e a borda superior da crista ilíaca (World Health Organization, 1995). Três medições foram realizadas imediatamente após as expirações, utilizando uma fita antropométrica flexível e inelástica (Sanny®), e o valor médio das medidas foi adotado para análise (Santos *et al.*, 2022c).

A massa corporal (MC) em quilogramas (kg) foi medida com uma balança digital (Plena®). Nesse momento, as pessoas idosas estavam vestindo roupas leves, descalças e em posição ortostática (Frisancho, 1984). A estatura (Est) em metros (m) foi medida com um estadiômetro compacto portátil (Wiso®). Para isso, os participantes estavam descalços, com os pés juntos, calcanhares, nádegas e cintura escapular encostados na parede e em posição ereta, olhando para um eixo paralelo ao chão - Plano de Frankfurt (Frisancho, 1984). Com essas informações, foi calculado o IMC (MC/Est^2) (World Health Organization, 1995).

A FPM foi medida com um dinamômetro hidráulico de mão da marca Saehan, SH5002® (Saehan Corporation, 973, Yangdeok-Dong, MasanHoewon-Gu, Changwon 630-728, South Korea) (Figueiredo *et al.*, 2007). Este teste foi realizado no membro superior dominante dos participantes, que permaneceram sentados, com o braço próximo ao corpo, cotovelo flexionado a 90° e o antebraço em posição neutra. O dinamômetro foi ajustado de acordo com o tamanho da mão de cada pessoa idosa, de modo que a primeira e a segunda articulação dos dedos estivessem flexionadas (Figueiredo *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2023).

Durante a medição da FPM, foram feitos incentivos verbais para que as pessoas idosas pressionassem a alça do dinamômetro com a maior força possível por cinco segundos (Silva *et al.*, 2023). Duas medições foram realizadas com um intervalo de um minuto entre elas e, para as análises, foi considerado o maior valor identificado em quilograma-força (kgf) (Figueiredo *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2023).

A OAD foi identificada pela presença concomitante de valores elevados da circunferência da cintura (mulheres: ≥ 88 cm; homens: ≥ 102 cm) (World Health Organization, 1995) e da fraqueza muscular (mulheres: $FPM \leq 18,37$ kgf; homens: $FPM \leq 26,75$ kgf) (Santos *et al.*, 2021a). Por fim, a OD foi identificada com base na verificação simultânea do IMC elevado (> 27 kg/m²) (Gonçalves *et al.*, 2019) e da fraqueza muscular (mulheres: $FPM \leq 18,37$ kgf; homens: $FPM \leq 26,75$ kgf) (Santos *et al.*, 2021a).

4.6. VARIÁVEIS DE AJUSTE

Para fins de ajustes nas análises múltiplas, foram consideradas as seguintes variáveis socioeconômicas: idade (em anos); sexo (masculino ou feminino); escolaridade (com escolaridade ou sem escolaridade); e renda (≤ 1 salário mínimo ou > 1 salário mínimo). Também foram incluídos aspectos comportamentais, como: uso de tabaco (sim ou não); consumo de bebida alcoólica (sim ou não); consumo de frutas, verduras ou legumes (duas vezes por dia: sim ou não); e consumo de ovos, feijão, lentilhas ou soja (uma vez por semana: sim ou não).

Adicionalmente, foram consideradas variáveis relacionadas às condições de saúde: diagnóstico autorreferido de hipertensão arterial (sim ou não), diagnóstico autorreferido de diabetes mellitus (sim ou não) e ocorrência de quedas nos 12 meses anteriores à coleta (sim ou não).

4.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A descrição das características da população foi realizada por meio de frequências absolutas e relativas, médias, medianas, desvios padrão, amplitudes interquartis e valores de percentis. Adicionalmente, foi calculado o percentual de resposta de todas as variáveis examinadas (Mishra *et al.*, 2019) (Manuscritos 1, 2 e 3).

A distribuição de normalidade das variáveis quantitativas foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov (Mishra *et al.*, 2019). Assim, para as comparações entre variáveis com distribuição normal, utilizou-se o teste *t* de Student; enquanto para aquelas com distribuição não normal, foi aplicado o teste U de Mann-Whitney (Hazra; Gogtay, 2016) (Manuscritos 1 e 2).

A capacidade discriminatória do tempo semanal despendido em AF e da exposição ao CS em relação aos desfechos foi analisada por meio dos parâmetros fornecidos pela curva ROC (Nahm, 2022). Inicialmente, avaliou-se a acurácia de cada comportamento de risco por meio da comparação das áreas sob a curva ROC (DeLong; DeLong; Clarke-Pearson, 1988). Em seguida, os melhores pontos de corte, juntamente com seus respectivos valores de sensibilidade e especificidade, foram identificados com base no índice de Youden (Martínez-Camblor; Pardo-Fernández, 2019) (Manuscritos 1 e 2).

Por fim, a associação combinada entre o nível de AF e a exposição ao CS com a OAD e a OD foi verificada por meio de regressão de Poisson com variância robusta, utilizando-se o cálculo das razões de prevalência e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (Coutinho;

Scazufca; Menezes, 2008). A modelagem foi realizada pelo método passo a passo retroativo (*backward*), no qual todas as variáveis selecionadas para ajuste e controle de confundimento foram inseridas inicialmente no modelo e, em seguida, removidas uma a uma com base nos maiores valores de p , até atingir um nível crítico de 10% (Medronho, 2008) (Manuscrito 3).

Em todas as análises, adotou-se um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). Os procedimentos estatísticos foram conduzidos nos softwares *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 21.0, 2013, Inc., Chicago, IL) e MedCalc (versão 19.4.1, 2018).

4.8. ASPECTOS ÉTICOS

Qualquer estudo que envolva seres humanos pode estar sujeito a vários níveis de risco. Assim, os participantes podem expressar sentimentos ou ações, como, por exemplo, sentir-se envergonhados ou ultrajados por algumas perguntas; demonstrar mudanças de comportamento; desconforto emocional devido à presença do pesquisador; possibilidade de constrangimentos e alterações na autoestima estimuladas pela lembrança de memórias ou pelo reforço de ideias sobre uma condição física ou psicológica restritiva ou incapacitante. Com o objetivo de minimizar esses riscos, foi garantido o sigilo das respostas aos questionamentos, classificadas como confidenciais e utilizadas apenas para fins científicos.

Outrossim, foram selecionados ambientes que proporcionaram privacidade durante a coleta de dados, uma conduta humanizada, optando-se pela escuta ativa e pelo acolhimento do participante, coleta de informações limitadas àquelas necessárias para a pesquisa, além de autonomia para recusar a resposta a questões que fossem consideradas constrangedoras pelos participantes. Foi garantida, conjuntamente, a não identificação nominal, com o propósito de assegurar o anonimato. Ademais, os participantes foram informados sobre o seu direito de interromper a sua participação na pesquisa, a qualquer momento, se assim desejassem, sem prejuízos e perdas para a pesquisa e para si próprios.

Por fim, destaca-se que esta pesquisa foi realizada em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde Brasileiro e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob parecer nº 171.464/2012 e CAAE nº 10786212.3.0000.0055. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos, procedimentos e caráter voluntário. Assim, após as explicações sobre o estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

5. RESULTADOS

Com o propósito de responder aos objetivos desta tese, os resultados foram organizados na forma de três manuscritos, os quais foram formatados de acordo com as normas dos periódicos selecionados para submissão. Assim, a seguir, apresentam-se os manuscritos.

Manuscrito 1: “Atividade física habitual e comportamento sedentário como preditores da dinapenia em pessoas idosas: um estudo transversal”. Este artigo foi publicado em 25 de agosto de 2023 na *São Paulo Medical Journal* (Qualis: A4; Fator de Impacto: 1,3). Acesso à publicação: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37646768>

Manuscrito 2: “Atividade física e comportamento sedentário como ferramentas de triagem para obesidade abdominal dinapênica e obesidade dinapênica em pessoas idosas: uma investigação transversal”. Este artigo foi publicado em 24 de outubro de 2024 na *Geriatric Nursing* (Qualis: A2; Fator de Impacto: 2,5). Acesso à publicação: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39461110/>

Manuscrito 3: “Combinação da atividade física insuficiente ao comportamento sedentário elevado associada à obesidade abdominal dinapênica e à obesidade dinapênica em pessoas idosas: uma análise transversal”. Este artigo será submetido ao *Journal of Aging and Physical Activity* (Qualis: A4; Fator de Impacto: 1,4). Acesso ao periódico: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/japa/japa-overview.xml>

5.1. MANUSCRITO 1

**ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COMO
PREDITORES DA DINAPENIA EM PESSOAS IDOSAS: UM ESTUDO
TRANSVERSAL**

Lucas dos Santos¹; Cezar Augusto Casotti²

¹Profissional de Educação Física. Mestre em Ciências da Saúde. Complexo de Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Tocantins. Augustinópolis, Tocantins, Brasil.

²Cirurgião Dentista. Doutor em Odontologia Preventiva e Social. Departamento de Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, Bahia, Brasil.

Autor correspondente: Prof. Me. Lucas dos Santos. Faculdade de Medicina. Complexo de Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Tocantins. Rua Planalto (S/N), Centro, Augustinópolis, Tocantins, Brasil. CEP: 77960-000. Telefone (+ 55 75) 98852-2759. E-mail: lsantos.ed.f@gmail.com

RESUMO

Introdução: A dinapenia é um fator de risco para mortalidade. Dessa forma, a proposição de ferramentas de baixo custo e fácil aplicação torna-se essencial para otimizar as ações de vigilância à saúde da pessoa idosa. **Objetivos:** Comparar o tempo despendido em atividade física habitual (AFH) e em exposição ao comportamento sedentário (CS) entre pessoas idosas com e sem dinapenia, bem como averiguar a capacidade discriminatória desses comportamentos para o rastreamento do desfecho. **Métodos:** Estudo epidemiológico, populacional e transversal, conduzido com 208 pessoas idosas. A AFH e o CS foram quantificados por meio do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), enquanto a dinapenia foi identificada pela força de prensão manual (mulheres: $\leq 18,37$ kgf; homens: $\leq 26,75$ kgf). **Resultados:** A prevalência de dinapenia foi de 24,50%. Em ambos os sexos, os participantes com dinapenia relataram mediana de 70,00 minutos/semana em AFH. As mulheres e os homens sem dinapenia apresentaram medianas de 240,00 e 280,00 minutos/semana, respectivamente ($p < 0,05$). Para o CS, os participantes com dinapenia apresentaram mediana de 388,75 min/dia (mulheres) e 428,57 min/dia (homens), enquanto os não dinapênicos apresentaram 291,42 min/dia (mulheres) e 274,28 min/dia (homens) ($p < 0,05$). O melhor ponto de corte da AFH para discriminar a dinapenia foi de 150,00 minutos/semana para mulheres (sensibilidade: 73,30%; especificidade: 60,67%) e de 140,00 minutos/semana para homens (sensibilidade: 71,43%; especificidade: 61,54%). Para o CS, os melhores pontos de corte foram 381,43 min/dia para mulheres (sensibilidade: 53,30%; especificidade: 84,80%) e 351,43 min/dia para homens (sensibilidade: 71,43%; especificidade: 73,85%). **Conclusão:** As pessoas idosas com dinapenia demonstraram menor tempo em AFH e maior tempo em CS. Ademais, a AFH foi melhor discriminadora dos indivíduos com dinapenia, enquanto o CS demonstrou melhor capacidade para discriminar os não dinapênicos.

Palavras-chave: Atividade Motora. Envelhecimento. Epidemiologia. Estilo de Vida Sedentário. Força Muscular.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é marcado por alterações fisiológicas que resultam no declínio da aptidão física e na deterioração progressiva da função musculoesquelética^{1,2}. Tais modificações podem ser exemplificadas pelo declínio da força muscular, que diminui significativamente após os 50-60 anos de idade a uma taxa de 2 a 4% ao ano³. Esta repercussão relacionada à idade é denominada como dinapenia^{4,5}.

A prevalência de dinapenia parece variar principalmente de acordo com as características de cada população. Por exemplo, valores de 17,80% foram encontrados em pessoas idosas da Europa⁶ e 25,10% em pessoas idosas coreanas⁷. No Canadá, essa prevalência varia de 24% a 21,50% em homens idosos e mulheres idosas, respectivamente⁸. Na população idosa brasileira, a prevalência de dinapenia é estimada em aproximadamente 16,60%–25,80% em homens idosos e 17,70%–34,40% em mulheres idosas¹⁰.

Esta conjuntura remete a um cenário epidemiológico adverso, posto as implicações propiciadas pela dinapenia à saúde das pessoas idosas, como maior probabilidade de quedas¹¹, fraturas¹², institucionalização e hospitalização¹³. Observa-se também que este desfecho mostra-se como um importante componente da síndrome da fragilidade e da sarcopenia. Ademais, pessoas idosas acometidas pela dinapenia apresentam maior risco de incapacidade funcional¹⁴ e de mortalidade^{15,16}.

Entre os principais critérios para o diagnóstico da dinapenia destacam-se os valores da força de preensão manual (FPM). Isto porque este método é considerado o padrão ouro, por ser uma medida direta do desempenho funcional e apresentar boa correlação com a força muscular global¹⁴. Contudo, observa-se que o dinamômetro hidráulico de mão, instrumento necessário para tal aferição, não se encontra à disposição na maior parte das unidades de atenção à saúde e/ou ambulatório, o que remete à necessidade da proposição de medidas mais acessíveis para o rastreamento deste desfecho em pessoas idosas^{17,18}.

Diante deste contexto, observa-se robustez de evidências relacionadas ao forte impacto exercido pela atividade física habitual (AFH) e pelo comportamento sedentário (CS) no nível da aptidão muscular ao longo do envelhecimento, de modo que pessoas idosas com nível de atividade física insuficiente e com elevada exposição ao CS demonstram menor força^{11,19,20}. Portanto, verifica-se a hipótese de que a utilização do tempo em AFH, considerando diferentes dimensões como atividades laborais, trabalho, deslocamentos e lazer, e o tempo em comportamento sedentário, quantificados por instrumentos validados, a exemplo do

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)^{21,23}, apresentam-se como uma possível estratégia para a triagem da dinapenia em pessoas idosas.

Após buscas na literatura, todavia, não foram encontradas pesquisas populacionais que verificaram a diferença no tempo despendido em AFH e de exposição ao CS entre pessoas idosas dinapênicas e não dinapênicas. Adicionalmente, observa-se a falta de estudos com o intuito de averiguar a acurácia desses comportamentos de risco para o rastreamento do desfecho em questão. Assim sendo, observa-se a necessidade da realização de inquéritos de saúde com estas perspectivas, visto a possibilidade da utilização da AFH e do CS, no âmbito da vigilância à saúde, como ferramentas epidemiológicas de baixo custo e fácil aplicação para a triagem das pessoas idosas com maior probabilidade ao baixo nível de força muscular. Para tanto, o presente estudo teve como objetivo comparar o tempo despendido em AFH e de exposição ao CS entre pessoas idosas com e sem dinapenia; e averiguar a capacidade discriminatória desses comportamentos para o rastreamento do desfecho.

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento, local e população de estudo

Trata-se de um estudo com delineamento transversal, parte da linha de base do inquérito epidemiológico populacional intitulado: “*Condições de saúde e estilo de vida de idosos de um município de pequeno porte: coorte Aiquara*”²⁴. A pesquisa foi conduzida de fevereiro a abril de 2013, com pessoas idosas residentes na área urbana de Aiquara, Bahia (BA), Brasil, e cadastradas na Estratégia Saúde da Família (ESF). Mais informações sobre as etapas da coleta de dados e os procedimentos adotados podem ser averiguadas em Alves *et al.*²⁵.

Aspectos éticos

Todos os participantes foram informados sobre os procedimentos, e o consentimento informado foi obtido antes da coleta de dados. Esta pesquisa foi realizada de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial e em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde Brasileiro. Deste modo, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob parecer nº 171.464/2012 e CAAE nº 10786212.30000.0055.

Critérios de elegibilidade

Inicialmente, todas as pessoas idosas residentes na área urbana de Aiquara-BA foram identificadas por meio de um censo realizado em parceria com profissionais de saúde atuantes na ESF. Para tanto, todos os domicílios foram separados por área de abrangência dos agentes comunitários de saúde e visitados. Para a participação no inquérito de saúde, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: possuir idade ≥ 60 anos; não ser institucionalizado; ter residência fixa na zona urbana (dormir quatro dias ou mais no domicílio).

Assim, foram identificadas 263 pessoas idosas. Destas, 9 se recusaram a participar da pesquisa; 15 foram excluídas por apresentarem déficit cognitivo, averiguado pela versão reduzida e validada do Mini Exame do Estado Mental (MEEM)²⁶, com ponto de corte < 13 ²⁷, ou doença neurológica que comprometesse a compreensão dos questionamentos nas entrevistas; 3 por possuírem problemas auditivos; e 4 por estarem acamados. Desta forma, 232 pessoas idosas foram selecionadas para a pesquisa por atenderem aos critérios de elegibilidade²⁵. Dentre estas, para o presente estudo, 24 foram excluídas por não terem realizado a aferição da FPM (Figura 1).

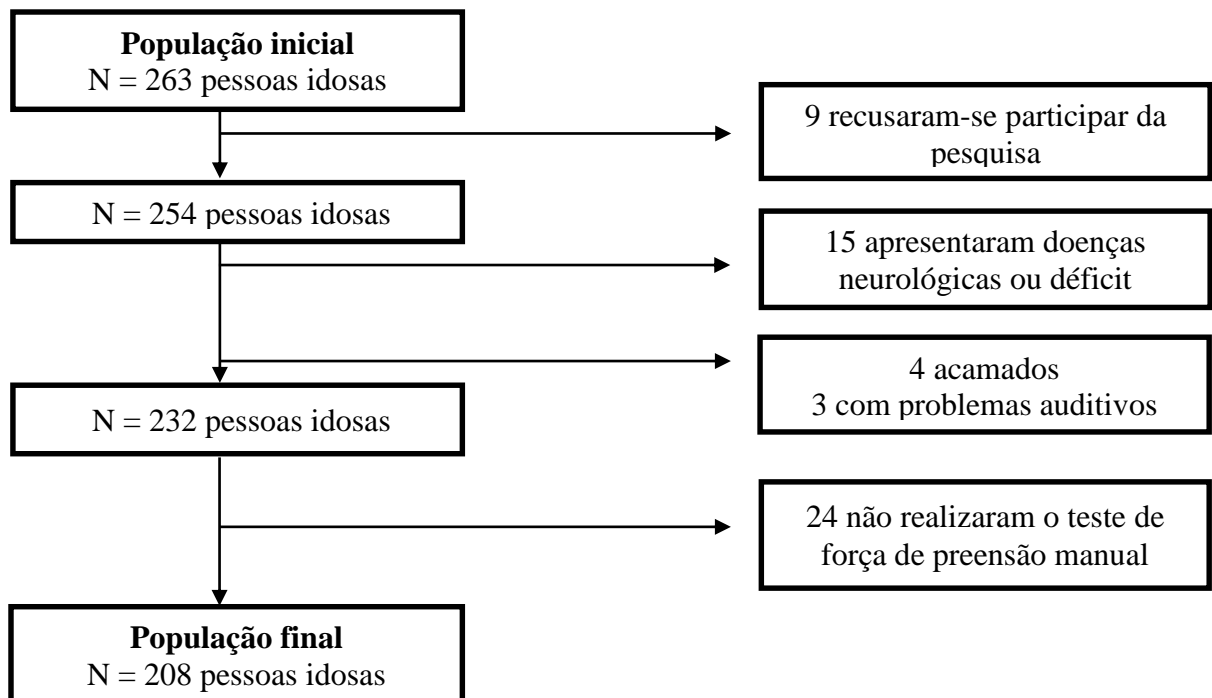


Figura 1. Fluxograma que descreve o processo de elegibilidade das pessoas idosas participantes do estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

Variáveis descritivas (características da população)

Para a caracterização da população, foram elencadas as seguintes variáveis: sexo (masculino ou feminino), idade (em anos), estatura (Est) e massa corporal (MC). Os parâmetros antropométricos foram mensurados conforme descrito em Santos *et al.*²⁸. Foi considerada, também, a massa muscular total (MMT), estimada por meio da equação proposta por Lee *et al.*²⁹ e validada para pessoas idosas brasileiras por Rech *et al.*³⁰: $MMT \text{ (kg)} = (0,244 \times MC \text{ [kg]}) + (7,8 \times Est \text{ [m]}) - (0,098 \times idade \text{ [anos]}) + (6,6 \times sexo) + (etnia - 3,3)$. Para as constantes da equação, consideraram-se os seguintes valores: 1 = homens e 0 = mulheres. Além disso, a etnia foi autorreferida e categorizada, adotando-se os seguintes valores: 0 = branco (branco, mestiço e indígena), -1,2 = asiático e 1,4 = afrodescendente (preto e pardo).

Variável dependente (dinapenia)

A FPM foi mensurada por meio de um dinamômetro hidráulico de mão da marca Saehan, SH5002® (Saehan Corporation, 973, Yangdeok-Dong, MasanHoewon-Gu, Changwon 630-728, South Korea). Este teste foi conduzido no membro superior no qual as pessoas idosas referiram possuir mais força. Durante sua realização, os participantes permaneceram em sedestação, com o braço próximo ao corpo, cotovelo flexionado a 90° e o antebraço em posição neutra. Além disso, o dinamômetro foi ajustado de acordo com o tamanho da mão de cada participante, de modo que a primeira e a segunda articulação dos dedos estivessem em flexão³¹.

Ao longo da aferição da FPM, os participantes foram incentivados a pressionar a alça do dinamômetro com o máximo de força possível por cinco segundos. O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto, e para as análises foi utilizado o maior valor identificado em quilograma-força (kgf). A identificação da dinapenia foi feita de acordo com o sexo, com ponto de corte fixado no percentil 25 da FPM (mulheres: $\leq 18,37$ kgf; homens: $\leq 26,75$ kgf)²⁸.

Variáveis independentes (atividade física habitual e comportamento sedentário)

A AFH foi verificada por meio dos quatro primeiros domínios da versão longa do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ)²¹, instrumento validado para pessoas idosas brasileiras^{22,23}. Assim, foi construído um escore a partir da quantificação do tempo semanalmente despendido em atividade física de moderada a vigorosa no trabalho, como meio de transporte, em atividades domésticas e no lazer.

A exposição ao CS foi averiguada a partir do quinto domínio do IPAQ, que considera o tempo despendido na posição sentada ou reclinada em um dia de semana e um dia de fim de semana. Para tanto, efetuou-se o cálculo da média ponderada do CS, adotando-se o seguinte procedimento matemático: $(5 \times \text{tempo sentado durante um dia de semana}) + (2 \times \text{tempo sentado durante um dia de fim de semana}) / 7^{20}$.

Análise estatística

Para a descrição da população, foram calculadas frequências absolutas e relativas, média, mediana, desvio padrão, amplitude interquartil e valores de percentis (P25; P75). Nas análises inferenciais, inicialmente, foi testada a distribuição de normalidade das variáveis quantitativas a partir do teste de Kolmogorov-Smirnov. Assim, para as comparações, foi utilizado o teste t de Student para as distribuições normais e o teste U de Mann-Whitney para as distribuições não normais.

A capacidade preditiva do tempo semanal despendido em AFH e de exposição ao CS foi verificada por meio dos parâmetros fornecidos pela curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC). Para tanto, inicialmente, foram analisados os valores da acurácia de cada comportamento de risco, a partir da comparação das áreas sob a curva ROC³². Posteriormente, os melhores pontos de corte e seus respectivos valores de sensibilidade e especificidade foram identificados pelo índice de Youden³³.

Em todas as análises, foi adotado um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). Os procedimentos estatísticos foram conduzidos nos softwares Statistical Package for Social Sciences (SPSS® 21.0, 2013, Inc, Chicago, IL) e MedCalc® (versão 19.4.1, 2018).

RESULTADOS

A investigação epidemiológica foi conduzida com 122 mulheres ($71,05 \pm 6,75$ anos) e 86 homens ($72,34 \pm 8,17$ anos). A prevalência de dinapenia observada foi de 24,50% (mulheres: 24,60%; homens: 24,40%). Em adição, foi verificado que, em ambos os sexos, as pessoas idosas dinapênicas apresentaram menor estatura, massa corporal e massa muscular total, quando comparadas às não dinapênicas ($p < 0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1. Análise comparativa de parâmetros antropométricos entre pessoas idosas, de ambos os sexos, dinapênicas e não dinapênicas. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

MULHERES			
Variável	Não Dinapênicas (n = 92)	Dinapênicas (n = 30)	p-valor
Est (m) [@]	1,51 (0,61)	1,46 (0,62)	<0,001
MC (kg) [#]	59,45 (19,1)	52,45 (15,3)	0,017
MMT (kg) [#]	17,06 (6,17)	15,49 (4,60)	0,002
HOMENS			
Variável	Não Dinapênicos (n = 65)	Dinapênicos (n = 21)	p-valor
Est (m) [@]	1,63 (0,61)	1,60 (0,52)	0,013
MC (kg) [@]	67,89 (9,34)	57,79 (9,66)	<0,001
MMT (kg) [@]	26,99 (2,70)	23,66 (2,90)	<0,001

Est: estatura; **MC:** massa corporal; **MMT:** massa muscular total; **n:** número de pessoas por grupo; [@]média e desvio padrão; [#]mediana e amplitude interquartil.

Conforme demonstrado na Tabela 2, tanto para as mulheres quanto para os homens, observou-se que os participantes não dinapênicos referiram maior tempo semanal em AFH e menor tempo diário de exposição ao CS em relação aos dinapênicos ($p < 0,05$).

Tabela 2. Análise comparativa da atividade física habitual e do tempo em comportamento sedentário entre pessoas idosas, de ambos os sexos, dinapênicas e não dinapênicas. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

Variáveis	MULHERES		p-valor
	Dinapenia		
	Não (n = 92)	Sim (n = 30)	
AFH (min/sem)	240,00* (P25: 82,50; P75:465,00)	70,00* (P25: 22,50; P75: 240,00)	0,003
CS (min/dia)	291,42* (P25: 235,75; P75:356,78)	388,75* (P25: 262,50; P75: 507,85)	0,002
Variáveis	HOMENS		p-valor
	Dinapenia		
	Não (n = 65)	Sim (n = 21)	
AFH (min/sem)	280,00* (P25: 95,00; P75:630,00)	70,00* (P25: 30,00; P75: 252,50)	0,015
CS (min/dia)	274,28* (P25: 180,00; P75:320,00)	428,57* (P25: 310,00; P75: 360,00)	<0,001

AFH: atividade física habitual; **CS:** comportamento sedentário; **min:** minutos; **sem:** semana; **P:** percentil; **n:** número de pessoas por grupo; * mediana.

A Figura 2 mostra as áreas sob a curva ROC do tempo semanal despendido em AFH e do tempo diário em exposição ao CS, utilizados como discriminadores da dinapenia na população de estudo. Averiguou-se que as variáveis analisadas apresentaram o limite inferior

do intervalo de confiança da área sob a curva ROC $> 0,50$, sem diferença entre as acurácias para ambos os sexos ($p > 0,05$).

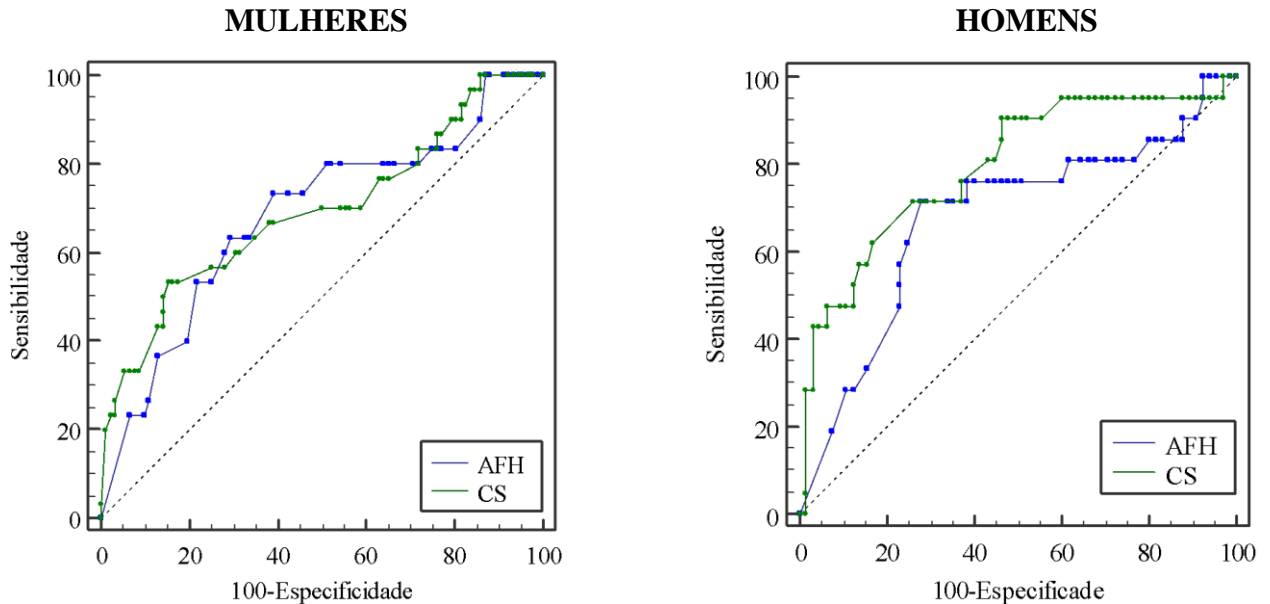


Figura 2. Curvas *Receiver Operating Characteristic* do tempo semanal em atividade física habitual e diário de exposição ao comportamento sedentário para a predição de dinapenia em pessoas idosas de ambos os sexos. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013. **AFH:** atividade física habitual; **CS:** comportamento sedentário.

No que se refere aos demais parâmetros verificados a partir da curva ROC, observou-se que, para o sexo feminino, o melhor ponto de corte para a predição do desfecho, baseado no tempo semanal despendido em AFH, foi 150 minutos/semana (sensibilidade: 73,33%; especificidade: 60,87%) e 381,43 minutos/dia para o CS (sensibilidade: 53,30%; especificidade: 84,80%). Para os homens, o melhor ponto de corte averiguado para a AFH foi 140,00 minutos/semana (sensibilidade: 71,43%; especificidade: 61,54%) e 351,43 minutos/dia para o CS (sensibilidade: 71,43%; especificidade: 73,85%) (Tabela 3).

Tabela 3. Parâmetros da curva *Receiver Operating Characteristic* para o tempo semanal em atividade física habitual e diário de exposição ao comportamento sedentário, utilizados como preditores da dinapenia em pessoas idosas de ambos os sexos. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

Variável	Ponto de corte	MULHERES		
		Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	ASC (IC95%)
AFH (mim/sem)	150,00	73,33 (54,10–87,70)	60,87 (50,10–70,90)	0,68 (0,59-0,76)
CS (min/dia)	381,43	53,30 (44,30–71,70)	84,80 (75,80–91,40)	0,69 (0,60-0,77)
Variável	Ponto de corte	HOMENS		
		Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	ASC (IC95%)
AFH (mim/sem)	140,00	71,43 (47,80–88,70)	61,54 (48,60–73,30)	0,68 (0,55-0,79)
CS (min/dia)	351,43	71,43 (47,80–88,70)	73,85 (61,50–84,00)	0,79 (0,69-0,87)

AFH: atividade física habitual; **CS:** comportamento sedentário; **ASC:** área sob a curva ROC; **IC:** intervalo de confiança; **%:** percentual; **mim:** minutos; **sem:** semana.

DISCUSSÃO

A presente pesquisa é a primeira a averiguar a capacidade preditiva do tempo despendido semanalmente em AFH e diariamente em CS para o rastreo da dinapenia em pessoas idosas. Os principais resultados mostraram que, em ambos os sexos, os participantes dinapênicos apresentaram menor tempo em AFH e maior exposição ao CS. Verificou-se também que os dois comportamentos de risco analisados demonstraram acurácia $\geq 68\%$, sem diferença estatística entre eles, com limite inferior do intervalo de confiança $> 50\%$, o que os evidencia como possíveis indicadores para a discriminação do desfecho.

Uma revisão sistemática conduzida com 112 pesquisas epidemiológicas, que totalizaram 43.796 pessoas residentes em comunidades, demonstrou que maior tempo em AFH e menor exposição ao CS estão associados a um maior nível de força muscular¹⁹. Congruentemente, um estudo anterior realizado pelo nosso grupo de pesquisa evidenciou que tempo semanal < 150 minutos em AFH e elevada exposição ao CS, identificada com ponto de corte fixado no percentil 75 do tempo sentado/inclinado ($\geq 382,85$ minutos/dia), culminaram, respectivamente, em 1,99 (IC95%: 1,12-3,54) e 1,88 (IC95%: 1,19-2,98) maior probabilidade para a dinapenia na respectiva população²⁰.

A aparente relação positiva da AFH e inversa do CS com a força muscular em pessoas idosas é provavelmente consequência de repercussões fisiológicas prejudiciais à saúde,

advindas da hipocinesia. A baixa atividade motora gera efeitos adversos em diferentes sistemas do corpo humano, especialmente no muscular. Entre os principais, destaca-se a atrofia e a diminuição do número de fibras musculares, especialmente as IIA e IIX; a redução de genes envolvidos na função e volume mitocondrial e na capacidade oxidativa; e o declínio na capacidade de proteínas-chave responsáveis pelo transporte e armazenamento de glicose dentro da musculatura esquelética, prejudicando o processo de fosforilação e obtenção de energia para as contrações musculares³⁴.

Além disso, o desuso da musculatura esquelética, ocasionado pelo baixo tempo despendido em AFH e pela elevada exposição ao CS, tem o potencial de proporcionar acúmulo excessivo de gordura corporal e sua infiltração nas células musculares, enfraquecendo seu poder de estimulação e contração³⁵. Essas repercussões, em conjunto, propiciam declínios na capacidade dos grupos musculares de manterem o equilíbrio dinâmico, produzirem força e potência, culminando no quadro de fraqueza muscular³⁴.

Não obstante, os achados do presente estudo mostraram, em ambos os sexos, que a AFH apresentou-se mais sensível à dinapenia, com pontos de corte próximos aos sugeridos pela Organização Mundial de Saúde para o nível de atividade física suficiente (150 minutos semanais)³⁴. Entretanto, o CS mostrou-se mais específico, com pontos de corte > 350 minutos/dia para o sexo masculino e > 381,43 minutos/dia para o sexo feminino, aproximando-se, principalmente para as mulheres, do valor correspondente ao percentil 75 de sua média ponderada, averiguada na população idosa de Aiquara-BA por Santos *et al.*²⁰.

Essas evidências sugerem que, na ausência do dinamômetro, no âmbito da atenção à saúde, a AFH apresenta-se como um indicador epidemiológico para inicialmente rastrear as pessoas idosas com maior probabilidade de apresentar a dinapenia, ou seja, os verdadeiros positivos. Posteriormente, o CS, por ter demonstrado maior especificidade, pode ser adotado como um indicador para rastrear as pessoas idosas que realmente não possuem o desfecho, ou seja, os verdadeiros negativos, complementando assim a triagem da dinapenia em pessoas idosas residentes em comunidades.

Outra verificação relevante, observada nesta pesquisa, diz respeito a um menor contingente de massa muscular total, averiguado nos participantes dinapênicos de ambos os sexos quando comparados aos não dinapênicos. Tal observação remete à possibilidade de as pessoas idosas com dinapenia estarem mais propensas ao desenvolvimento da sarcopenia, doença muscular crônica caracterizada pela fraqueza muscular concomitante à baixa massa muscular, conforme os critérios sugeridos pelo *European Working Group on Sarcopenia in Older People*¹⁴.

Para melhorar ou manter a força e a massa muscular, verifica-se na literatura que um estilo de vida ativo, composto principalmente pela realização de exercícios resistidos, é uma das principais estratégias. Portanto, para pessoas idosas, a National Strength and Conditioning Association sugere dois a três dias de treinamento resistido, consistindo em 1-2 exercícios para os principais grupos musculares (8-10 exercícios totais), em intensidade progressiva até atingir 70-85% de uma repetição máxima em cada exercício, ao longo da periodização³⁷.

No que diz respeito à mitigação do efeito deletério do CS na aptidão muscular, a implementação de pausas no tempo em atividades de baixo gasto energético (“breaks”) apresenta-se como uma possibilidade a ser considerada³⁸. Isto porque o simples ato de sair da posição sentada ou reclinada para levantar e movimentar-se, por exemplo, ou simplesmente alongar o corpo, resulta na necessidade do recrutamento da musculatura esquelética para a manutenção da posição ortostática contra a gravidade, elevando o gasto energético para acima do nível de repouso³⁹.

Esta investigação apresenta algumas limitações, como a quantificação da massa muscular das pessoas idosas por meio de uma equação antropométrica, a qual, apesar de ser validada, não é considerada padrão ouro. Outra limitação diz respeito à averiguação da AFH e do CS por medidas autorreferidas, pois estão sujeitas ao esquecimento, o que pode resultar na superestimação ou subestimação do tempo real despendido nas atividades. Contudo, salienta-se a realização prévia de treinamento à equipe de coleta para padronizar a aquisição das informações. Ademais, no presente estudo, o MEEM foi utilizado como forma de rastrear as pessoas idosas com déficit cognitivo, com a finalidade de reduzir o impacto do viés de memória.

Por outro lado, como pontos fortes, destaca-se a dinamometria hidráulica de mão utilizada para a mensuração da força muscular, por ser considerada um método padrão ouro para a identificação da dinapenia. Além disso, salienta-se a perspectiva censitária, que permitiu a avaliação da população idosa de um município de pequeno porte do Nordeste brasileiro, que possui baixos valores em indicadores socioeconômicos/demográficos e, portanto, apresenta limitações na oferta de serviços de saúde²⁴.

Deste modo, a proposição da utilização do tempo semanal despendido em AFH e da exposição diária ao CS apresenta-se como uma estratégia epidemiológica financeiramente acessível e de fácil aplicação, podendo ser utilizada por qualquer profissional de saúde que conheça o IPAQ, atuante na Atenção Primária, não apenas na população do presente estudo, mas também em outras localidades que apresentem populações idosas com características semelhantes, para o rastreamento das pessoas idosas com maior probabilidade de apresentar a dinapenia.

Finalmente, a menor sensibilidade do CS para triagem de dinapenia em mulheres pode ser consequência de disparidades nesse padrão comportamental entre mulheres e homens idosos. Outra hipótese diz respeito à possibilidade de ser mais fácil quantificar o tempo gasto nesse comportamento de risco em homens idosos do que em mulheres idosas, o que, por sua vez, levanta a necessidade de estudos futuros que visem fornecer evidências para essa questão.

CONCLUSÃO

Essas evidências averiguadas apoiam a hipótese elencada, uma vez que as pessoas idosas do presente estudo, com dinapenia, apresentaram menor tempo em AFH e maior tempo em CS. Além disso, a AFH mostrou melhor capacidade para discriminar as pessoas idosas dinapênicas e o CS foi um melhor discriminador das não dinapênicas. Tais evidências remetem à possibilidade da utilização desses dois indicadores, concomitantemente, para um melhor rastreio da dinapenia em pessoas idosas residentes em comunidade, na ausência do dinamômetro hidráulico para aferição da FPM.

REFERÊNCIAS

1. Azzolino D, Spolidoro GCI, Saporiti E, *et al.* Musculoskeletal changes across the lifespan: nutrition and the life-course approach to prevention. *Front Med.* 2021;8:697954. PMID: 34532328; <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.697954>.
2. Tieland M, Trouwborst I, Clark BC. Skeletal muscle performance and ageing. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2018;9(1):3-19. PMID: 29151281; <https://doi.org/10.1002/jcsm.12238>.
3. Distefano G, Goodpaster BH. Effects of exercise and aging on skeletal muscle. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2018;8(3):a029785. PMID: 28432116; <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a029785>.
4. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia \neq Dynapenia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008;63(8):829-34. PMID: 18772470; <https://doi.org/10.1093/gerona/63.8.829>.
5. Santos L, Miranda CGM, Souza TCB, *et al.* Body composition of women with and without dynapenia defined by different cut-off points. *Rev Nutr.* 2021;34:e200084. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202134e200084>.
6. Bertoni M, Maggi S, Manzato E, Veronese N, Weber G. Depressive symptoms and muscle weakness: A two-way relation? *Exp Gerontol.* 2018;108:87-91. PMID: 29627421; <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.04.001>.
7. Noh HM, Park YS. Handgrip strength, dynapenia, and mental health in older Koreans. *Sci Rep.* 2020;10(1):4004. PMID: 32132581; <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60835-4>.

8. Tessier AJ, Wing SS, Rahme E, Morais JA, Chevalier S. Physical function-derived cut-points for the diagnosis of sarcopenia and dynapenia from the Canadian longitudinal study on aging. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019;10(5):985-99. PMID: 31307126; <https://doi.org/10.1002/jcsm.12462>.
9. Borges VS, Lima-Costa MFF, de Andrade FB. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: Elsi-Brazil. *Cad Saude Publica*. 2020;36(4):e00107319. PMID: 32374810; <https://doi.org/10.1590/0102-311x00107319>.
10. Alexandre T da S, Duarte YA de O, Santos JLF, Lebrão ML. Prevalência e fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo - Estudo SABE. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21(suppl 2):e180009. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180009.supl.2>.
11. Pereira AVN, Santos L, Pedreira RBS, et al. Prevalence and factors associated with dynapenia in older women using different diagnostic criteria. *Motriz*. 2022;28:e10220005822. <https://doi.org/10.1590/s1980-657420220005822>.
12. Scott D, Daly RM, Sanders KM, Ebeling PR. Fall and Fracture Risk in Sarcopenia and Dynapenia With and Without Obesity: the Role of Lifestyle Interventions. *Curr Osteoporos Rep*. 2015;13(4):235-44. PMID: 26040576; <https://doi.org/10.1007/s11914-015-0274-z>.
13. Li R, Xia J, Zhang XI, et al. Associations of muscle mass and strength with all-cause mortality among US older adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2018;50(3):458-67. PMID: 28991040; <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000001448>.
14. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. PMID: 30312372; <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
15. Silva RR, Galvão LL, Meneguci J, et al. Dynapenia in all-cause mortality and its relationship with sedentary behavior in community-dwelling older adults. *Sports Med Health Sci*. 2022;4(4):253-9. PMID: 36600974; <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2022.09.002>.
16. García-Hermoso A, Cavero-Redondo I, Ramírez-Vélez R, et al. Muscular strength as a predictor of all-cause mortality in an apparently healthy population: a systematic review and meta-analysis of data from approximately 2 million men and women. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018;99(10):2100-13.e5. PMID: 29425700; <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.01.008>.
17. Santos L, Miranda CGM, Silva IES, et al. Anthropometric indicators as predictors of dynapenia in postmenopausal women. *Motriz*. 2022;28:e10220001522. <http://doi.org/10.1590/s1980-657420220001522>.
18. Soares VDM, Fernandes MH, Queiroz BM, et al. Análise comparativa entre dinamometria e equações antropométricas preditoras da força de prensão manual em idosos. *Rev Bras Ciência Mov*. 2019;27(1):11-7. <http://doi.org/10.31501/rbcm.v27i1.7951>.
19. Ramsey KA, Rojer AGM, D'Andrea L, et al. The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2021;67:101266. PMID: 33607291; <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101266>.

20. Santos L, Silva RR, Santana PS, et al. Factors associated with dynapenia in older adults in the Northeast of Brazil. *J Phys Educ.* 2022;33:e-3342. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v33i1.3342>.
21. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381-95. PMID: 12900694; <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb>.
22. Benedetti TRB, Antunes PC, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski EL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(1):11-6. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000100004>.
23. Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. Application of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Rev Bras Ciência e Mov.* 2004;12(1):25-34. <https://doi.org/10.18511/rbcm.v12i1.538>.
24. Casotti CA, Almeida CB, Santos L, Valença Neto PF, Carmo TB. Condições de saúde e estilo de vida de idosos: métodos e desenvolvimento do estudo. *Prát Cuid Rev Saúde Colet.* 2021;2:e12643. Available from: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/saudecoletiva/article/view/12643/8597>. Accessed in 2023 (Jan 4).
25. Alves CSS, Santos L, Valença Neto PF, et al. Indicadores antropométricos de obesidade em idosos: dados do estudo base. *RBONE.* 2021;15(93):270-80. Available from: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1694>. Accessed in 2023 (Jan. 4).
26. Icaza MG, Albala C. Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile: análisis estadístico. Washington: PAHO; 1999. Available from: <http://www.paho.org/spanish/hdp/hdr/serie07composite.pdf>. Accessed in 2023 (Jan. 4).
27. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):01-07. PMID: 8002795; <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001>.
28. Santos L, Santana PS, Caires SS, et al. Força e massa muscular em idosos do Nordeste brasileiro. *Res Soc Dev.* 2021;10(14):e570101422270. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22270>.
29. Lee RC, Wang Z, Heo M, et al. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(3):796-803. PMID: 10966902; <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.3.796>.
30. Rech CR, Dellagrana RA, Marucci MFN, Petroski EL. Validity of anthropometric equations for the estimation of muscle mass in the elderly. *RBCDH.* 2012;14(1):23-31. Available from: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/1980-0037.2012v14n1p23>. Accessed in 2023 (March 8).
31. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica.* 2007;14(2):104-110.

<https://doi.org/10.5935/0104-7795.20070002>.

32. DeLong ER, DeLong DM, Clarke-Pearson DL. Comparing the areas under two or more correlated receiver operating characteristic curves: a nonparametric approach. *Biometrics*. 1988;44(3):837-45. PMID: 3203132; <https://doi.org/10.2307/2531595>.

33. Borges LSR. Diagnostic accuracy measures in cardiovascular research. *Int J Cardiovasc Sci*. 2016;29(3):218-22.

34. Le Roux E, De Jong NP, Blanc S, et al. Physiology of physical inactivity, sedentary behaviours and non-exercise activity: insights from the space bedrest model. *J Physiol*. 2022;600(5):1037-51. PMID: 33501660; <https://doi.org/10.1113/jp281064>.

35. Reid N, Healy GN, Gianoudis J, et al. Association of sitting time and breaks in sitting with muscle mass, strength, function, and inflammation in community-dwelling older adults. *Osteoporos Int*. 2018;29(6):1341-50. PMID: 29479645; <https://doi.org/10.1007/s00198-018-4428-6>.

36. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451-62. PMID: 33239350; <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.

37. Fragala MS, Cadore EL, Dorgo S, et al. Resistance training for older adults: position statement from the National Strength and Conditioning Association. *J strength Cond Res*. 2019;33(8):2019-52. PMID: 31343601; <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000003230>.

38. Sardinha LB, Santos DA, Silva AM, Baptista F, Owen N. Breaking-up sedentary time is associated with physical function in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015;70(1):119-24. PMID: 25324221; <https://doi.org/10.1093/gerona/glu193>.

39. Gao Y, Silvennoinen M, Pesola AJ, et al. acute metabolic response, energy expenditure, and EMG activity in sitting and standing. *Med Sci Sports Exerc*. 2017;49(9):1927-34. PMID: 28463899; <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000001305>.

5.2. MANUSCRITO 2

**ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COMO
FERRAMENTAS DE TRIAGEM PARA OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA E
OBESIDADE DINAPÊNICA EM PESSOAS IDOSAS: UMA INVESTIGAÇÃO
TRANSVERSAL**

Lucas dos Santos^a

Cezar Augusto Casotti^b

^aProfissional de Educação Física. Mestre em Ciências da Saúde. Complexo de Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Tocantins. Rua Planalto (S/N), Centro, CEP: 45206-190. Augustinópolis, Tocantins, Brasil. E-mail: lsantos.ed.f@gmail.com

^bCirurgião Dentista. Doutor em Odontologia Preventiva e Social. Departamento de Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Rua José Moreira Sobrinho (S/N), Jequiezinho, CEP: 45206-190. Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: cacasotti@uesb.edu.br

Autor correspondente: Prof. Me. Lucas dos Santos. Faculdade de Medicina. Complexo de Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Tocantins. Rua Planalto (S/N), Centro, Augustinópolis, Tocantins, Brasil. CEP: 77960-000. Telefone (+ 55 75) 98852-2759. E-mail: lsantos.ed.f@gmail.com

Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia pela Bolsa de Doutorado de Santos L (BOL0436/2020); à Secretaria Municipal de Saúde de Aiquara, Bahia, Brasil; e às pessoas idosas que participaram do estudo.

DESTAQUES

- Pessoas idosas com a obesidade abdominal dinapênica e obesidade dinapênica apresentam maior tempo de exposição ao comportamentos sedentário e despendem menos tempo em atividade física;
- A atividade física e o comportamento sedentário apresentam acurácia para o rastreo da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em pessoas idosas;
- O tempo despendido em atividade física e o tempo de exposição ao comportamento sedentário podem ser combinados para otimizar o rastreo da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em pessoas idosas.

RESUMO

Objetivo: Averiguar a capacidade discriminatória da atividade física habitual (AFH) e do comportamento sedentário (CS) no rastreo da obesidade abdominal dinapênica (OAD) e da obesidade dinapênica (OD) em pessoas idosas. **Métodos:** Estudo epidemiológico transversal realizado com 207 pessoas idosas. A obesidade foi diagnosticada por meio do perímetro da cintura e do índice de massa corporal elevados. A dinapenia foi identificada a partir da baixa força de preensão manual. **Resultados:** Nos homens, os melhores pontos de corte da AFH para discriminar a OAD e a OD foram, respetivamente, 80 minutos/semana (sensibilidade: 100%; especificidade: 71,95%) e 145 minutos/semana (sensibilidade: 100%; especificidade: 54,88%). O melhor valor do CS em relação à OAD foi 351,43 minutos/dia (sensibilidade: 100%; especificidade: 65,85%) e de 400 minutos/dia (sensibilidade: 100%; especificidade: 79,27%) para a OD. Nas mulheres, 150 minutos/semana foi o melhor valor da AFH para discriminar a OAD (sensibilidade: 75%; especificidade: 57,84%) e a OD (sensibilidade: 90,91%; especificidade: 56,76%). Os melhores pontos de corte do CS par OAD e OD foram 381,43 minutos/dia (sensibilidade: 60%; especificidade: 82,35%) e 337,14 minutos/dia (sensibilidade: 72,73%; especificidade: 65,80%), respetivamente. **Conclusões:** Tanto a AFH como o CS demonstraram capacidade discriminatória para o rastreo da OAD e da OD na população estudada.

Palavras-chave: Envelhecimento. Epidemiologia. Atividade Motora. Estilo de Vida Sedentário. Força Muscular. Tecido Adiposo.

INTRODUÇÃO

Dentre as principais alterações ocorridas ao longo do envelhecimento, destaca-se o declínio da aptidão muscular, de modo que a pessoa idosa pode ser acometida por um estado de fraqueza, conhecido como dinapenia^{1,2}. Outra importante repercussão natural do envelhecimento refere-se ao acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo³. A presença concomitante da fraqueza muscular e da elevada disposição de gordura intra-abdominal é denominada como obesidade abdominal dinapênica (OAD)^{4,5}; enquanto a simultaneidade da fraqueza muscular com a elevada distribuição de gordura geral, no corpo, culmina na obesidade dinapênica (OD)^{6,7}.

Estes desfechos são morbidades frequentes em pessoas idosas, com prevalências que aparentam variar de 6,10%⁴ a 10,76%⁵ para a OAD; e de 6,16%⁶ a 24,10%⁷ para a OD. Tal panorama epidemiológico configura-se como um importante problema de saúde pública, uma vez que a presença de dinapenia e obesidade concomitantemente repercute em maior risco de quedas⁷, incapacidade funcional^{4,8}, baixa mobilidade, redução da velocidade de marcha^{5,6}, doenças cardiometabólicas⁹ e mortalidade¹⁰, em comparação com a baixa força ou excesso de gordura isoladamente.

É importante destacar que, no âmbito da atenção à saúde, o diagnóstico da OAD e da OD pode apresentar limitações, pois ambulatórios e unidades de saúde, especialmente de países em desenvolvimento, como o Brasil, apresentam escassez na disponibilidade do dinamômetro hidráulico de mão^{2,11}, instrumento, padrão ouro, utilizado para identificar a dinapenia¹². Diante desta averiguação, torna-se imprescindível a proposição de indicadores acessíveis à realidade de tais localidades para a identificação precoce das pessoas idosas com a OAD e com a OD.

Neste contexto, revisões sistemáticas, com metanálises, têm mostrado que o tempo despendido em atividade física habitual (AFH) e de exposição ao comportamento sedentário (CS) apresenta-se como preditores da dinapenia¹³ e da obesidade¹⁴. Portanto, verifica-se ser verossímil a hipótese de que ambos os comportamentos de risco apresentam capacidade discriminatória para a triagem das pessoas idosas com a OAD e com a OD. Contudo, após buscas na literatura, não foram encontradas pesquisas epidemiológicas com esta perspectiva de investigação.

Diante do exposto, observa-se a necessidade da condução de inquéritos de saúde para estas averiguações, pois as evidências obtidas poderão subsidiar as ações de vigilância à saúde, de modo a otimizar o rastreamento das pessoas idosas com maior probabilidade para a OAD e OD,

utilizando-se indicadores de baixo custo e fácil aplicação. Com este intuito, o presente estudo teve como objetivo comparar o tempo despendido em AFH e de exposição ao CS entre pessoas idosas com e sem OAD e OD; e averiguar a capacidade discriminatória desses comportamentos para o rastreio dos referidos desfechos.

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento, local e participantes do estudo

Esta investigação epidemiológica apresenta delineamento transversal e foi realizada a partir de um censo com todas as pessoas idosas residentes na área urbana de Aiquara, Bahia, Brasil, cadastradas na Estratégia Saúde da Família (ESF), a qual cobre 100% da população do município¹⁵. Ademais, foi estruturada e descrita conforme as diretrizes da *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*¹⁶. Aiquara, que abriga uma população de 4.447 indivíduos, está situada na região Centro-Sul da Bahia. Em termos de população, classifica-se na 410^a posição entre as 417 cidades do estado. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) apresenta-se na ordem de 0,583¹⁵.

Aspectos éticos

O estudo foi construído a partir de dados da linha de base da pesquisa censitária “Condições de saúde e estilo de vida de idosos residentes em um município de pequeno porte”, a qual foi realizada conforme as diretrizes da Declaração de Helsinki da Associação Médica Mundial e da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde Brasileiro. Como resultado, recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), sob parecer nº 171.464 e CAAE nº 10786212.30000.0055. Todas as pessoas idosas foram informadas dos objetivos e protocolos da pesquisa e participaram voluntariamente, a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram: possuir 60 anos ou mais; não ser institucionalizado e morar em uma residência fixa na zona urbana, de modo que dormisse no domicílio por quatro dias ou mais durante a semana¹⁷. Foram excluídas as pessoas idosas que apresentavam déficit

cognitivo, identificado pela versão reduzida e validada do Mini Exame do Estado Mental (MEEM)¹⁸, com ponto de corte < 13 ¹⁹; as que estavam acamadas; e as que possuíam doenças neurológicas ou auditivas¹⁷.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada de fevereiro a abril de 2013 e ocorreu em duas etapas: 1) entrevistas domiciliares para obtenção das informações socioeconômicas, comportamentais e relacionadas às condições de saúde dos participantes; 2) mensurações antropométricas e da força de preensão manual (FPM). A segunda etapa foi agendada previamente e ocorreu de dois a três dias após a entrevista, em um espaço cedido pela Secretaria Municipal de Saúde de Aiquara, Bahia, Brasil. Mais informações sobre as etapas da coleta de dados e os procedimentos adotados podem ser verificadas em Santos *et al.*²⁰.

Variáveis descritivas

Idade (em anos); sexo (masculino ou feminino); escolaridade (sim ou não); cor da pele (brancos ou não brancos); renda (≤ 1 salário mínimo ou > 1 salário mínimo; salário mínimo em 2013: R\$ 680,00); uso de tabaco e/ou consumo de bebida alcoólica (sim ou não); diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica (sim ou não); e diagnóstico de diabetes *mellitus* (sim ou não)²⁰.

Variáveis independentes

A AFH foi averiguada por meio dos quatro primeiros domínios da versão longa do *International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*²¹, instrumento validado para pessoas idosas brasileiras de ambos os sexos^{22,23}. Assim, foi construído um escore a partir da quantificação do tempo semanalmente despendido em atividade física de moderada a vigorosa no trabalho, como meio de transporte, em tarefas domésticas e no lazer^{11,22,24}.

A exposição ao CS foi averiguada a partir do quinto domínio do IPAQ, o qual considera o tempo despendido na posição sentada ou reclinada em um dia de semana e um dia de final de semana²¹. Para tanto, efetuou-se o cálculo da média ponderada do CS, adotando-se o seguinte procedimento matemático: $(5 \times \text{tempo sentado durante um dia de semana}) + (2 \times \text{tempo sentado durante um dia de final de semana}) / 7$ ^{11,22,24}.

Variáveis dependentes

A mensuração da circunferência da cintura foi realizada com os participantes em posição ortostática, com os braços cruzados sobre os ombros e os pés unidos. Adotou-se como referência o ponto mais estreito entre o gradil costal e a borda superior da crista ilíaca²⁵. Tal medida foi feita imediatamente após uma expiração normal, utilizando uma fita antropométrica flexível e inelástica (Sanny®), com repetição de três vezes³. Para as análises, foi considerado o valor médio das medidas obtidas³.

A massa corporal - MC (kg) foi quantificada por meio de uma balança digital (Plena®). Para tanto, os participantes estavam utilizando roupas leves, descalços e em posição ortostática. A estatura - Est (m) - foi aferida a partir de um estadiômetro compacto portátil (Wiso®), o qual foi instalado em um local adequado, seguindo as normas do fabricante. Para esta medida, as pessoas idosas estavam descalças, com os pés unidos, calcanhares, nádegas e cintura escapular encostados na parede e em posição ereta, olhando fixamente em um eixo paralelo ao chão (Plano de Frankfurt)²⁶. Estas informações foram utilizadas para calcular o Índice de Massa Corporal ($IMC = MC/Est^2$)²⁷.

A FPM foi aferida por meio de um dinamômetro hidráulico de mão da marca Saehan, SH5002® (Saehan Corporation, 973, Yangdeok-Dong, MasanHoewon-Gu, Changwon 630-728, South Korea). O teste foi conduzido no membro superior o qual as pessoas idosas referiram possuir maior força. Com esta finalidade, os participantes permaneceram sentados, com o braço próximo ao corpo, cotovelo flexionado a 90° e o antebraço em posição neutra. Além disso, o dinamômetro foi ajustado conforme o tamanho da mão de cada pessoa idosa, de modo que a primeira e segunda articulação dos dedos estivessem em flexão²⁸.

Ao longo da aferição da FPM, os participantes foram incentivados a pressionar a alça do dinamômetro com o máximo de força possível por cinco segundos^{28,29}. O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto, e para as análises foi utilizado o maior valor identificado em quilograma-força (kgf)^{11,22,24,29}. O diagnóstico da OAD ocorreu a partir da presença concomitante de valores da circunferência da cintura elevados (mulheres: ≥ 88 cm; homens: ≥ 102 cm)²⁵ e da fraqueza muscular (mulheres: $FPM \leq 18,37$ kgf; homens: $FPM \leq 26,75$ kgf)³⁰. Por fim, o diagnóstico da OD foi realizado a partir da verificação simultânea do IMC elevado (> 27 kg/m²)²⁷ e da dinapenia (mulheres: $FPM \leq 18,37$ kgf; homens: $FPM \leq 26,75$ kgf)³⁰.

Análise estatística

A descrição das características da população foi feita a partir dos cálculos de frequências relativas e absolutas, médias, medianas, desvios-padrão, intervalos interquartil e percentis. Posteriormente, ao identificar que o tempo despendido em AFH e de exposição ao CS apresentaram distribuição não normal, por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, as comparações das referidas variáveis quantitativas entre as pessoas idosas com e sem a OAD, e a OD, foram feitas utilizando-se o teste U de Mann-Whitney. Ademais, o tamanho do efeito das diferenças, para o teste não paramétrico adotado (r), foi identificado a partir da seguinte equação: $r = (\text{escore } Z / (\sqrt{n}))^{31}$.

Por fim, a capacidade discriminatória do tempo semanal despendido em AFH e diário de exposição ao CS foi verificada por meio dos parâmetros fornecidos pela curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC)^{32,33,34}. Inicialmente, foram analisados os valores da acurácia de cada comportamento de risco, a partir da comparação das áreas sob a curva ROC³³. Seguidamente, os melhores pontos de corte, e seus respectivos valores de sensibilidade e especificidade, foram identificados pelo índice de Youden^{32,34}.

Em todas as análises foi adotado um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). Os procedimentos estatísticos foram conduzidos no *Softwares Statistical Package for Social Sciences* (SPSS® 21.0, 2013, Inc, Chicago, IL) e *MedCalc*® (versão 19.4.1, 2018).

RESULTADOS

A partir de um censo realizado em parceria com os Agentes Comunitários de Saúde de Aiquara, Bahia, Brasil, atuantes na ESF, todos os domicílios da área urbana do município foram visitados e 263 pessoas idosas foram identificadas^{20,29}. Destas, 207 (58,90% mulheres) compuseram o contingente integrante deste estudo, conforme ilustrado na Figura 1.

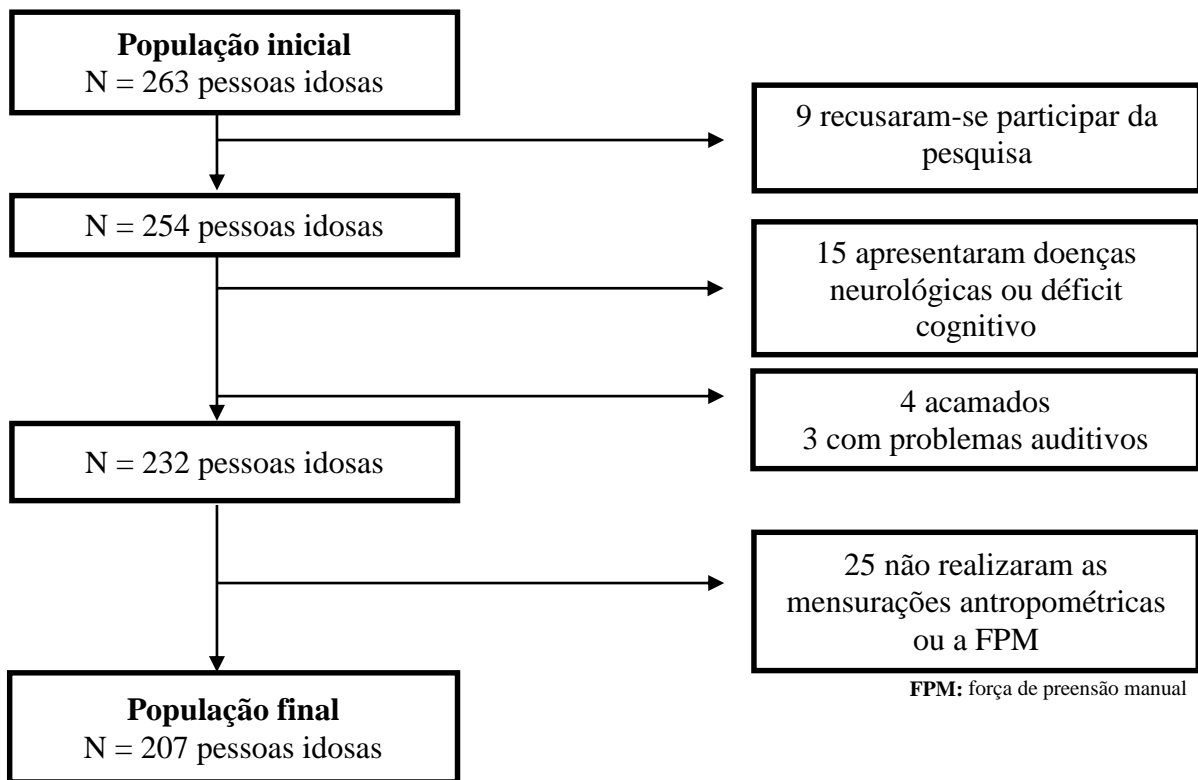


Figura 1. Fluxograma que descreve o processo de elegibilidade das pessoas idosas participantes do estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

As médias de idade das mulheres e a dos homens foram, respectivamente, $71,05 \pm 6,76$ e $72,24 \pm 8,16$ anos. Observou-se prevalência de OAD de 11,10% (mulheres: 16,40%; homens: 3,50%) e de OD na ordem de 6,80% (mulheres: 9%; homens: 3,50%). Verificou-se, também, que 44,90% da população tinha obesidade abdominal; 38,20% dos participantes apresentaram obesidade geral; e 24,60% foram classificados com dinapenia.

Além do mais, 61,40% dos participantes não possuíam escolaridade; 85,11% referiram cor da pele não branca; 87,10% referiram renda ≤ 1 salário mínimo; 9,20% faziam uso de tabaco; 58,90% relataram diagnóstico de hipertensão; 22,20% consumiam bebida alcoólica; 17,40% relataram diagnóstico de diabetes *mellitus*. Mais características da população foram previamente publicadas e podem ser consultadas em Santos *et al.*²⁴.

Conforme apresentado na Tabela 1, as pessoas do sexo masculino com sarcopenia apresentaram, significativamente, maior tempo de exposição ao comportamento sedentário em relação aos não sarcopênicos. Entre as mulheres idosas, verificou-se que aquelas com sarcopenia despendiam menor tempo em atividade física, quando comparadas às sem o referido desfecho ($p \leq 0,05$).

Tabela 1. Comparação do tempo despendido em atividade física habitual e de exposição ao comportamento sedentário entre pessoas idosas, de ambos os sexos, com e sem obesidade abdominal dinapênica e obesidade dinapênica. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

Variáveis		Obesidade Abdominal Dinapênica	Valor de U	Escore Z	TED (r)	p-valor
AFH (min/sem)	Não (n = 184)	240,00* (P25: 70,00; P75: 535,50)	1299,000	-3,020	0,21	0,003
	Sim (n = 23)	70,00* (P25: 30,00; P75:150,00)				
CS (min/dia)	Não (n = 184)	300,00* (P25: 222,85; P75: 360,00)	1084,500	-3,811	0,26	<0,001
	Sim (n = 23)	420,00* (P25: 300,00; P75: 720,00)				
Variáveis		Obesidade Dinapênica	Valor de U	Escore Z	TED (r)	p-valor
AFH (min/sem)	Não (n = 193)	240,00* (P25: 60,00; P75: 525,00)	811,500	-2,496	0,17	0,013
	Sim (n = 14)	70,00* (P25: 40,00; P75:146,25)				
CS (min/dia)	Não (n = 193)	300,00* (P25: 222,85; P75: 360,00)	704,500	-2,990	0,21	0,003
	Sim (n = 14)	405,71* (P25: 332,14; P75: 630,00)				

AFH: atividade física habitual. **CS:** comportamento sedentário. **min:** minutos. **sem:** semana. **TED:** tamanho do efeito das diferenças. **n:** número de pessoas por grupo. **P:** percentil. *mediana.

A Figura 2 mostra as áreas sob a curva ROC do tempo semanal despendido em AFH e do tempo diário em exposição ao CS, os quais foram utilizados como discriminadores da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica na população de estudo. Observou-se que as variáveis analisadas apresentaram uma área sob a curva ROC $\geq 0,70$, sem diferença entre as acurácias em ambos os sexos ($p > 0,05$)

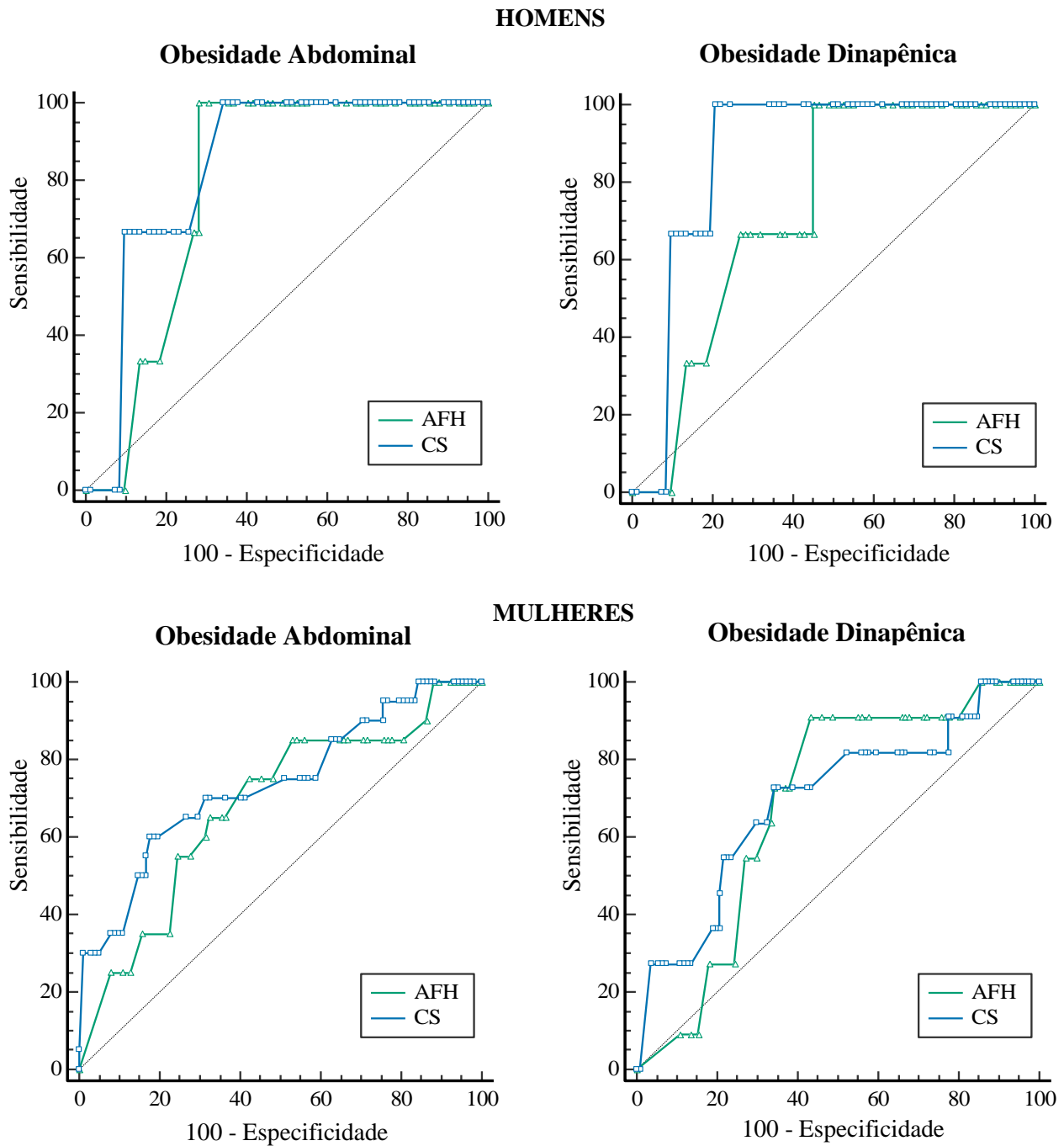


Figura 2. Curvas *Receiver Operating Characteristic* do tempo semanal em atividade física habitual e da exposição diária ao comportamento sedentário para a triagem da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em pessoas idosas de ambos os sexos. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013. **AFH:** atividade física habitual. **CS:** comportamento sedentário.

No que se refere aos demais parâmetros investigados, a partir da curva ROC, observou-se, para o sexo masculino, que o melhor ponto de corte para a discriminação da OAD, baseado no tempo semanal despendido em AFH, foi de 80 minutos/semana (sensibilidade: 100%;

especificidade: 71,95%); enquanto para a OD, o melhor ponto de corte da AFH foi 145 minutos/semana (sensibilidade: 100%; especificidade: 54,88%). Além disso, verificou-se que o melhor ponto de corte da exposição ao CS para a discriminação da OAD foi de 351,43 minutos/dia (sensibilidade: 100%; especificidade: 65,85%) e para a predição da OD: 400 minutos/dia (sensibilidade: 100%; especificidade: 79,27%) (Tabela 2).

Tabela 2. Parâmetros da curva *Receiver Operating Characteristic* para a triagem da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em homens idosos. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

Variáveis	Obesidade Abdominal Dinapênica			
	Ponto de corte	Sensibilidade (IC95%)	Especificidade (IC95%)	ASC (IC95%)
AFH (minutos/semana)	80,00	100,00 (29,50-100,00)	71,95 (60,90-81,30)	0,80 (0,69-0,87)
CS (minutos/dia)	351,43	100,00 (29,20-100,00)	65,85 (54,60-76,60)	0,84 (0,74-0,91)
Variáveis	Obesidade Dinapênica			
	Ponto de corte	Sensibilidade (IC95%)	Especificidade (IC95%)	ASC (IC95%)
AFH (minutos/semana)	145,00	100,00 (29,20-100,00)	54,88 (43,50-65,90)	0,73 (0,63-0,93)
CS (minutos/dia)	400,00	100,00 (29,20-100,00)	79,27 (68,90-87,70)	0,87 (0,78-0,92)

AFH: atividade física habitual. CS: comportamento sedentário. IC: intervalo de confiança. ASC: área sob a curva *receiver operating characteristic*.

No sexo feminino, verificou-se que 150 minutos/semana foi o melhor ponto de corte da AFH para a discriminação da OAD (sensibilidade: 75%; especificidade: 57,84%) e para a discriminação da OD (sensibilidade: 90,91%; especificidade: 56,76%). Ademais, averiguou-se que 381,43 minutos/dia foi o melhor ponto de corte do CS para a discriminação da OAD (sensibilidade: 60%; especificidade: 82,35%) e na ordem de 337,14 minutos/dia para a discriminação da OD (sensibilidade: 72,73%; especificidade: 65,80%) (Tabela 3).

Tabela 3. Parâmetros da curva *Receiver Operating Characteristic* para a triagem da obesidade abdominal dinapênica e da obesidade dinapênica em mulheres idosas. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

Variáveis	Obesidade Abdominal Dinapênica			
	Ponto de corte	Sensibilidade (IC95%)	Especificidade (IC95%)	ASC (IC95%)
AFH (minutos/semana)	150,00	75,00 (50,90-91,30)	57,84 (47,70-67,60)	0,70 (0,60-0,76)
CS (minutos/dia)	381,43	60,00 (36,10-80,90)	82,35 (73,60-89,20)	0,73 (0,64-0,81)
Variáveis	Obesidade Dinapênica			
	Ponto de corte	Sensibilidade (IC95%)	Especificidade (IC95%)	ASC (IC95%)
AFH (minutos/semana)	150,00	90,91 (58,70-99,80)	56,76 (47,00-66,10)	0,70 (0,60-0,76)
CS (minutos/dia)	337,14	72,73 (39,00-94,00)	75,80 (56,20-76,50)	0,71 (0,60-0,77)

AFH: atividade física habitual; CS: comportamento sedentário; IC: intervalo de confiança; ASC: área sob a curva *receiver operating characteristic*.

DISCUSSÃO

Esta é a primeira investigação epidemiológica a comparar o tempo despendido em AFH e de exposição ao CS entre pessoas idosas com e sem OAD e OD; e averiguar a capacidade discriminatória destes comportamentos para o rastreo dos referidos desfechos. Os principais achados mostraram que os participantes acometidos pela OAD e OD apresentaram, significativamente, menor tempo em AFH e maior exposição ao CS. Observou-se, também, em ambos os sexos, que os dois comportamentos analisados demonstraram acurácia $\geq 70\%$, sem diferença estatística entre elas, com limite inferior do intervalo de confiança $> 50\%$, o que os evidencia como possíveis indicadores para a discriminação dos desfechos investigados.

No âmbito da epidemiologia, a sensibilidade tem sido elencada como um importante parâmetro, pois diz respeito à capacidade do indicador para tirar as pessoas com maior probabilidade de apresentarem o desfecho de interesse, ou seja, os verdadeiros positivos². Todavia, quanto mais sensível é o indicador, maior é a possibilidade das pessoas que não apresentam a morbidade em questão, receberem o diagnóstico³. Portanto, a especificidade é um parâmetro que pode ser utilizado para complementar a triagem, de modo a identificar os verdadeiros negativos e minimizar diagnósticos falsos positivos¹¹.

Neste sentido, ao considerar os resultados do presente estudo, observa-se que, para a triagem da OAD, os valores de especificidade apresentados pela AFH (71,50%) e pelo CS

(65,85%) podem mitigar os possíveis falsos positivos advindos da elevada sensibilidade destes indicadores nos homens (100%). Entretanto, para a OD, no sexo masculino, apesar da AFH e do CS apresentarem alta sensibilidade (100%), apenas o CS demonstrou considerável especificidade (71,95%). Assim, sugere-se para o rastreio dos homens idosos com a OD, a utilização da AFH e/ou CS para inicialmente identificar as pessoas com maior probabilidade para o desfecho, de modo que o rastreio seja complementado com a especificidade do CS, minimizando, desta forma, diagnósticos falsos positivos.

Seguindo a perspectiva de utilizar a especificidade concomitantemente à sensibilidade, para otimizar o rastreio da OAD no sexo feminino, sugere-se que a primeira triagem seja feita por meio do tempo despendido em AFH (sensibilidade: 75%) e complementada pelo tempo de exposição ao CS (especificidade: 82,35%). Enquanto para o rastreio da OD, por ter mostrado-se mais sensível, o tempo despendido em AFH (90,91%) pode ser adotado inicialmente e complementado pela especificidade do tempo de exposição ao CS (75,80%).

Os melhores pontos de corte, baseados na AFH para a discriminação da OAD e da OD, averiguados no presente estudo, de forma geral, estão próximos às recomendações mínimas da Organização Mundial de Saúde (OMS), que sugerem o tempo < 150 minutos semanais em AFH para a determinação da atividade física insuficiente³⁶, a qual é consolidada como importante fator de risco à dislipidemia¹³ e à obesidade¹⁴. Para o CS, averigua-se, na literatura, a falta de consenso no que diz respeito a valores normativos à determinação da sua elevada exposição. Porém, no presente estudo, os melhores pontos de corte à discriminação da OAD e da OD variaram de 337,14 a 400 minutos/dia, os quais, convertidos em horas, corresponderam de 5,6 a 6,6 horas em um comportamento que, quanto mais elevado, remete a uma maior probabilidade tanto para a dislipidemia¹³, quanto para a obesidade¹⁴.

Sendo assim, verifica-se ser imprescindível a adoção de um envelhecimento ativo para a melhoria e/ou manutenção da força muscular¹³ e prevenção ou tratamento da obesidade¹⁴. Com tal intuito, a OMS sugere de 150 a 300 minutos/semana de AFH em intensidade moderada ou de 75 a 150 minutos/semana de forma vigorosa. Atividades estas que podem ser quantificadas a partir do somatório do tempo despendido em AFH no lazer, tarefas domésticas, deslocamento e no trabalho. A OMS salienta, ainda, que um nível suficiente de AFH pode ser obtido a partir da junção dos dois tipos de intensidades supracitados. Além do mais, recomenda a realização do treinamento resistido, modalidade de exercício específica para o aumento e/ou manutenção da aptidão muscular³⁶.

Para tanto, a *National Strength and Conditioning Association* recomenda, para as pessoas idosas, de dois a três dias de treinamento contra resistência, o qual deve ser conduzido

em sessões compostas por 8 a 10 exercícios, especialmente os multiarticulados. A realização do treinamento deve iniciar de acordo com a capacidade física da pessoa idosa, de modo que a periodização do treinamento precisa ser realizada individualmente, conforme a melhoria da aptidão física, até atingir uma intensidade na ordem de 70 a 85% de uma repetição máxima em cada exercício³⁷.

Para a diminuição dos impactos adversos do CS na força e na composição corporal de pessoas idosas, a literatura tem sugerido a realização de “pausas” com a finalidade de interromper o elevado tempo em atividades sedentárias^{11,20,24}. Isto porque o ato de sair da posição sentada ou inclinada e manter-se em posição ortostática, por alguns minutos, eleva os gastos energéticos para além do repouso e aparenta mitigar os efeitos deletérios deste comportamento de risco para a saúde^{38,39}.

A capacidade discriminatória do tempo despendido em AFH e de exposição ao CS para a triagem da OAD e da OD, identificada no presente estudo, provavelmente, advém das repercussões fisiológicas que a hipocinética pode causar no metabolismo^{38,39}. Dentre as principais, destaca-se o declínio na atividade das proteínas envolvidas no transporte, fosforilação e armazenamento da glicose, o que resulta em um importante decréscimo na sensibilidade à insulina e diminui a capacidade da musculatura esquelética de utilizar a glicose como substrato energético para as contrações musculares^{38,39}. Como resultado, tal energia potencial é encaminhada para o fígado, onde é convertida em ácidos graxos e posteriormente é redirecionada para ser armazenada de forma acelerada no tecido adiposo, tanto de forma geral, quanto na região central do corpo, culminando no acometimento da obesidade geral e da obesidade abdominal^{39,40}.

Observa-se, também, que o tempo inerte pode gerar importantes implicações ao sistema muscular, a exemplo de uma maior resistência anabólica, marcada pelo declínio da capacidade de síntese e aumento da degradação proteica^{11,38,40}. Isto culmina na atrofia e diminuição do número de fibras, em particular as do tipo IIA e as do tipo IIX^{11,39}. Além do mais, evidências apontam que o elevado tempo despendido em atividades sedentárias e a atividade física insuficiente podem repercutir na redução de genes envolvidos na função e volume mitocondrial e da capacidade oxidativa, o que prejudica o processo de fosforilação/obtenção de energia para as contrações musculares e propicia a dinapenia^{11,38,39}.

É pertinente salientar, ainda, que as evidências averiguadas no presente estudo sugerem hipóteses etiológicas relacionadas à AFH e ao CS como comportamentos que podem propiciar o acometimento da OAD e da OD em pessoas idosas. Neste sentido, observa-se a necessidade da realização de estudos epidemiológicos, com delineamento longitudinal, a exemplo de coortes

prospectivas, para averiguar o possível risco que tais indicadores podem propiciar para a incidência dos desfechos em questão em populações idosas.

Por fim, é importante reconhecer que este estudo quantificou indiretamente o tempo despendido semanalmente em AFH e a exposição diária ao CS, o que pode ser considerado como uma limitação. No entanto, cabe ressaltar que estudos de validação, utilizando medidas diretas demonstraram que o IPAQ possui critérios de validade e confiabilidade aceitáveis na população idosa brasileira^{22,23}. Além disso, a utilização do MEEM^{18,19} como critério de exclusão para as pessoas idosas com déficit cognitivo atenua o potencial viés de memória na obtenção dessas informações.

Tais aspectos, ligados à natureza censitária deste estudo, apoiam a proposta de usar o tempo semanal gasto em AFH e a exposição diária ao CS para rastrear pessoas idosas com maior probabilidade de apresentar a OAD e a OD. Trata-se de uma estratégia epidemiológica custo-efetiva e de fácil implementação, a qual pode ser adotada na Atenção Primária à Saúde por qualquer profissional de saúde familiarizado com o IPAQ, especialmente em locais como Aiquara, Bahia, Brasil, que apresentam baixos indicadores socioeconômicos e recursos de saúde limitados^{11,15,29}, como a escassez de dinamômetros hidráulicos para a mensuração da força muscular¹¹.

CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo corroboram a hipótese elencada, pois as pessoas idosas com OAD e OD apresentaram maior tempo de exposição ao CS e despendiam menor tempo em AFH. Adicionalmente, verificou-se que o tempo semanal despendido em AFH e o tempo diário de exposição ao CS apresentaram capacidade discriminatória para rastrear os casos prevalentes de OAD e OD na população de estudo. Portanto, sugere-se que ambos os comportamentos sejam utilizados concomitantemente, de modo a combinar a sensibilidade e a especificidade de cada indicador, para otimizar a triagem das pessoas idosas que realmente apresentem os referidos desfechos, especialmente quando não for possível medir a FPM.

REFERÊNCIAS

1. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia \neq dynapenia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63(8):829-834. <https://doi.org/10.1093/gerona/63.8.829>
2. Santos L, Miranda CGM, Silva IES, Santos PHS, Brito TA, Fernandes MH, *et al.* Anthropometric indicators as predictors of dynapenia in postmenopausal women. *Motriz*. 2022;28 e10220001522. <https://doi.org/10.1590/S1980-657420220001522>
3. Santos L, Pedreira RBS, Silva RR, Barbosa RS, Valença Neto PF, Casotti CA. Anthropometric indicators of adiposity as predictors of systemic arterial hypertension in older people: a cross-sectional analysis. *Rev Nutr*. 2023;36:e220137. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202336e220137>
4. Alexandre TDS, Scholes S, Ferreira JLS, Duarte YAO, Oliveira C. The combination of dynapenia and abdominal obesity as a risk factor for worse trajectories of IADL disability among older adults. *Clin Nutr*. 2018;37(6 Pt A):2045-2053. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.09.018>
5. Araújo FC, Silva KS, Ohara DG, Matos AP, Pinto ACPN, Pegorari MS. Prevalence of and risk factors for dynapenic abdominal obesity in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Cien Saude Colet*. 2022;27(2):761–769. <https://doi.org/10.1590/1413-8123202272.01122021>
6. Yang M, Jiang J, Hao Q, Luo L, Dong B. Dynapenic obesity and lower extremity function in elderly adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(1):31-36. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.06.019>
7. Batsis JA, Zbehlik AJ, Pidgeon D, Bartels SJ. Dynapenic obesity and the effect on long-term physical function and quality of life: data from the osteoarthritis initiative. *BMC Geriatr*. 2015;15:118. <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0118-9>
8. Scott D, Sanders KM, Aitken D, Hayes A, Ebeling PR, Jones G. Sarcopenic obesity and dynapenic obesity: 5-year associations with falls risk in middle-aged and older adults. *Obesity (Silver Spring)*. 2014;22(6):1568-1574. <https://doi.org/10.1002/oby.20734>
9. Sénéchal M, Dionne IJ, Brochu M. Dynapenic abdominal obesity and metabolic risk factors in adults 50 years of age and older. *J Aging Health*. 2012;24(5):812-826. <https://doi.org/10.1177/0898264312440324>
10. Alexandre TS, Scholes S, Ferreira JLS, Duarte YAO, Oliveira C. Dynapenic Abdominal Obesity Increases Mortality Risk among English and Brazilian Older Adults: A 10-Year Follow-Up of the ELSA and SABE Studies. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(1):138-144. <https://doi.org/10.1007/s12603-017-0966-4>
11. Santos L, Almeida CB, Valença Neto PF, Silva RR, Santos IC, Casotti CA. Habitual physical activity and sedentary behavior as predictors of dynapenia in older adults: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J*. 2024;142(1):e2023070. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2023.0070.R1.190523>

12. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. 2019;48(4):601. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
13. Ramsey KA, Rojer AGM, D'Andrea L, Otten RHJ, Heynmans MW, Trappenburg MC, Verlann S, *et al.* The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2021;67:101266. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101266>
14. Silveira EA, Mendonça CR, Delpino FM, Souza GVE, Rosa LPS, Oliveira C, Noll M. Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;50:63-73. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.06.001>
15. Casotti CA, Almeida CB, Santos L, Valença Neto PF, Carmo TB. Condições de saúde e estilo de vida de idosos: métodos e desenvolvimento do estudo. *Prát Cuid Rev Saúde Colet*. 2021;2:e12643. Available from: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/saudecoletiva/article/view/12643/8597>
16. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*. 2019;13(Suppl 1):S31-S34. [10.4103/sja.SJA_543_18](https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18)
17. Santos ES, Santos L, Caires SS, Silva DJ, Souza YS, Valença Neto PF, *et al.* Functional performance indicators associated with hypertension in older people. *Fisiot Mov*. 2023;36:e36113. <https://doi.org/10.1590/fm.2023.36113>
18. Icaza MG, Albala C. Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile : análisis estadístico [Internet]. *pesquisa.bvsalud.org*. 1999. p. 18–8. Available from: <https://www1.paho.org/spanish/hdp/hdr/serie07composite.pdf>
19. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 1994;52(1):1–7. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001>
20. Santos L, Valença Neto PF, Pedreira RBS, Rocha RR, Galvão LL, Almeida CB, *et al.* Association of physical activity combined with sedentary behavior with dynapenia in older adults. *J Phys Educ*. 2023;34:e-3430. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v34i1.3430>
21. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
22. Benedetti TRB, Antunes PC, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski ÉL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13(1):11–6. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000100004>

23. Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades física de mulheres idosas: Validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Rev Bras Ciên Mov.* 2004;12(1):25–34. <https://doi.org/10.18511/rbcm.v12i1.538>
24. Santos L, Silva RR, Santana PS, Valença Neto PF, Almeida CB, Casotti CA. Factors associated with dynapenia in older adults in the northeast of brazil. *J Phys Educ.* 2022;33:e3342. <https://doi.org/10.4025/JPHYSEDUC.V33I1.3342>
25. WHO Expert Committee. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee [Internet]. Geneva: Organization; 1995. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>
26. Frisancho AR. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. *Am J Clin Nutr.* 1984;40(4):808-819. [10.1093/ajcn/40.4.808](https://doi.org/10.1093/ajcn/40.4.808)
27. Gonçalves TJM, Horie LM, Gonçalves SEAB, Bacchi MK, Bailer MC, Barbosa-Silva, TG, et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no envelhecimento. *Braspen J.* 2019;34(3):1-68. Available from: <https://nutritotal.com.br/pro/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Material-1-diretriz-TN-no-envelhecimento.pdf>
28. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica.* 2007;14(2):104-110. <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20070002>
29. Silva DJ, Santos L, Silva YS, Valença Neto PF, Santana PS, Almeida CB, et al. Physical fitness according to the level of physical activity in older people: a cross-sectional analysis. *Fisioter Mov.* 2023;36:e36134. <https://doi.org/10.1590/fm.2023.36134>
30. Santos L, Santana PS, Caires SS, Barbosa RS, Rodrigues SC, Almeida CB, et al. Força e massa muscular em idosos do Nordeste brasileiro. *Res Soc Dev.* 2021;10(14):e570101422270. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22270.22270>
31. Field A. Descobrimo a estatística usando o SPSS-5. 5ª edição. Penso Editora; 2020.
32. Martínez-Cambor P, Pardo-Fernández JC. The Youden Index in the Generalized Receiver Operating Characteristic Curve Context. *Int J Biostat.* 2019;15(1). <https://doi.org/10.1515/ijb-2018-0060>
33. DeLong ER, DeLong DM, Clarke-Pearson DL. Comparing the areas under two or more correlated receiver operating characteristic curves: a nonparametric approach. *Biometrics.* 1988;44(3):837-845.
34. Borges LSR. Diagnostic accuracy measures in cardiovascular research. *Int J Cardiovasc Sci.* 2016;29(3):218–222. [10.5935/2359-4802.20160030](https://doi.org/10.5935/2359-4802.20160030)
35. Valença Neto PF, Santos L, Rodrigues SC, Almeida CB, Casotti CA. Prevalência e fatores associados à suspeição de transtornos mentais comuns em idosos: um estudo populacional. *J bras psiquiatr.* 2023;72:100–110. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000410>

36. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, *et al.* World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451-1462. [10.1136/bjsports-2020-102955](https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955)
37. Fragala MS, Cadore EL, Dorgo S, Izquierdo M, Kraemer WJ, Peterson MD, *et al.* Resistance Training for Older Adults: Position Statement From the National Strength and Conditioning Association. *J Strength Cond Res.* 2019;33(8):2019-2052. [10.1519/JSC.0000000000003230](https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003230)
38. Pinto AJ, Bergouignan A, Dempsey PC, Roschel H, Owen N, Gualano B, *et al.* Physiology of sedentary behavior. *Physiol Rev.* 2023;103(4):2561-2622. [10.1152/physrev.00022.2022](https://doi.org/10.1152/physrev.00022.2022)
39. Le Roux E, De Jong NP, Blanc S, Simon C, Bessesen DH, Bergouignan A. Physiology of physical inactivity, sedentary behaviours and non-exercise activity: insights from the space bedrest model. *J Physiol.* 2022;600(5):1037-1051. [10.1113/JP281064](https://doi.org/10.1113/JP281064)
40. Meneguci J, Santos DAT, Silva RB, Santos RG, Sasaki JE, Tribess S, *et al.* Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. *Motricidade.* 2015;11(1):160-174. <https://doi.org/10.6063/motricidade.3178>

5.3. MANUSCRITO 3

**COMBINAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA INSUFICIENTE AO COMPORTAMENTO
SEDENTÁRIO ASSOCIADA À OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA E À
OBESIDADE DINAPÊNICA EM PESSOAS IDOSAS: UMA ANÁLISE
TRANSVERSAL**

Lucas dos Santos¹; Cezar Augusto Casotti²

¹Profissional de Educação Física. Mestre em Ciências da Saúde. Complexo de Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Tocantins. Augustinópolis, Tocantins, Brasil.

²Cirurgião Dentista. Doutor em Odontologia Preventiva e Social. Departamento de Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, Bahia, Brasil.

Autor correspondente: Prof. Me. Lucas dos Santos. Complexo de Ciências da Saúde. Faculdade de Medicina. Universidade Estadual do Tocantins. Rua Planalto (S/N), Centro, Augustinópolis, Tocantins, Brasil. CEP: 77960-000. Telefone (+ 55 75) 98852-2759. E-mail: lsantos.ed.f@gmail.com

PRINCIPAIS RESULTADOS

- O nível de atividade física insuficiente e a elevada exposição ao comportamento sedentário parecem ter um efeito sinérgico. Quando combinados, tais fatores comportamentais resultam em uma probabilidade aumentada para obesidade abdominal dinapênica e obesidade dinapênica em pessoas idosas.

RESUMO

Introdução/Objetivo: Durante o envelhecimento, ocorrem modificações fisiológicas que podem ocasionar o acometimento da obesidade abdominal dinapênica (OAD) e da obesidade dinapênica (OD). Concomitantemente, com o avançar da idade, observa-se a diminuição do tempo em atividade física (AF) e o aumento da exposição ao comportamento sedentário (CS); fatores que aparentam potencializar os efeitos do envelhecimento sobre a composição corporal e força muscular. Diante disso, este estudo teve como objetivo investigar a associação do nível de AF combinado à exposição ao CS com a OAD e com a OD em pessoas idosas. **Métodos:** Estudo epidemiológico populacional, com delineamento transversal, conduzido com 207 pessoas idosas (58,90% mulheres) de Aiquara, Bahia, Brasil. A AF e o CS foram quantificados por meio do *International Physical Activity Questionnaire*. Baseando-se nestas informações, os participantes foram divididos em grupos (G): G1) suficientemente ativos e baixo CS; G2) suficientemente ativos e elevado CS; G3) insuficientemente ativos e baixo CS; e G4) insuficientemente ativos e elevado CS. A OAD e a OD foram determinadas, respectivamente, a partir da concomitância da dinapenia com a obesidade abdominal e com a obesidade geral. **Resultados:** As prevalências de OAD e de OD foram, respectivamente, na ordem de 11,10% e de 6,80%. Ademais, observou-se que a pior combinação de AF/CS (G4) culminou em 5,54 (IC95%: 1,91-16,03) vezes maior probabilidade de OAD e em 6,54 (IC95%: 1,68-36,66) vezes maior probabilidade de OD. **Conclusão:** O nível de AF insuficiente combinado à elevada exposição ao CS mostrou-se positivamente associado à OAD e à OD na população de estudo.

Palavras-chave: Atividade Motora. Envelhecimento. Epidemiologia. Estilo de Vida Sedentário.

INTRODUÇÃO

A obesidade abdominal e a obesidade geral são doenças caracterizadas, respectivamente, pelo acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo da região central do tronco e de forma geral no tecido adiposo corporal (World Health Organization, 1995). Estas morbidades apresentam-se de forma prevalente nas pessoas idosas (Santos L *et al.*, 2023a), como consequência de alterações próprias da senescência, a exemplo da diminuição dos estrogênios e da progesterona nas mulheres e do declínio da testosterona nos homens (Tieland; Trouwborst; Clark, 2018).

Outro desfecho que pode acometer as pessoas idosas, decorrente de modificações naturais do envelhecimento, é a dinapenia (Clark; Manini, 2012). Tal condição caracteriza-se pela fraqueza muscular resultante, principalmente, de alterações neuromusculares, as quais podem ser exemplificadas pela diminuição da quantidade e das áreas de secção transversas das fibras musculares em conjunto ao declínio na capacidade de ativação e recrutamento das unidades motoras (Clark; Manini, 2012; Tieland *et al.*, 2018).

A simultaneidade dos desfechos supracitados resulta na obesidade abdominal dinapênica (OAD) (Silva Alexandre *et al.*, 2018a; Araújo *et al.*, 2022) e na obesidade dinapênica (OD) (Batsis *et al.*, 2015; Yang *et al.*, 2016). Em pessoas idosas, pesquisas epidemiológicas têm evidenciado prevalências de 6,10% (Silva Alexandre *et al.*, 2018a) a 10,76% (Araújo *et al.*, 2022) para a OAD; e de 6,16% (Yang *et al.*, 2016) a 24,10% para a OD (Batsis *et al.*, 2015).

Tal panorama epidemiológico apresenta-se como um importante desafio no contexto da atenção à saúde da pessoa idosa, pois estas condições propiciam elevada probabilidade de mobilidade reduzida, baixa velocidade de marcha (Araújo *et al.*, 2022) e dependência para a realização das atividades cotidianas (Silva Alexandre *et al.*, 2018a). Além disso, a simultaneidade da obesidade e da dinapenia repercute em maior risco para quedas e fraturas (Batsis *et al.*, 2015), doenças cardiometabólicas (Sénéchal *et al.*, 2012) e mortalidade (Silva Alexandre *et al.*, 2018b).

Diante desta conjuntura, a atividade física (AF) insuficiente e a prolongada exposição ao comportamento sedentário (CS) são fatores que parecem intensificar os efeitos fisiológicos do envelhecimento; portanto, estão associados de forma independente com a dinapenia (Ramsey *et al.*, 2021) e com a obesidade (Silveira *et al.*, 2022) em pessoas idosas. Assim, torna-se plausível a hipótese de que a combinação desses dois comportamentos resulta em uma maior

probabilidade para OAD e OD. Todavia, não foram encontradas na literatura pesquisas epidemiológicas com tal perspectiva de investigação.

Frente ao exposto, verifica-se a necessidade da realização de inquéritos de saúde populacionais para esta averiguação, pois os resultados encontrados poderão auxiliar nas ações de vigilância em saúde e possibilitar intervenções mais precisas a partir da identificação do impacto da combinação destes padrões comportamentais no nível de desempenho físico e estado nutricional de populações idosas. Para tanto, este estudo teve como objetivo investigar a associação do nível de AF combinado à exposição ao CS com a OAD e com a OD em pessoas idosas.

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento, local e população do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico populacional, com delineamento transversal, estruturado conforme sugerido pela *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (Cuschieri, 2019). A pesquisa foi realizada a partir de um censo conduzido com todas as pessoas idosas residentes na zona urbana de Aiquara, Bahia, Brasil, e cadastradas na Estratégia Saúde da Família, a qual cobre 100% da população do município. Aiquara possui uma população total de 4.447 habitantes e está situada na região Centro-Sul do estado da Bahia. Em relação ao tamanho da população, posiciona-se na 410^a colocação entre as 417 cidades existentes no estado. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) apresenta valor na ordem de 0,583 (Silva *et al.*, 2023).

Aspectos éticos

Este estudo foi desenvolvido com os dados da linha de base de uma pesquisa epidemiológica mais ampla intitulada "*Condições de saúde e estilo de vida de idosos residentes em um município de pequeno porte*" (Casotti *et al.*, 2021), realizada de acordo com os princípios da Declaração de Helsinki da Associação Médica Mundial e em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde Brasileiro. Além disso, foi conduzido com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (parecer nº 171.464 e CAAE nº 10786212.30000.0055). Todas as pessoas idosas foram

informadas sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e participaram voluntariamente, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Crêterios de elegibilidade

Para participa o na pesquisa, foram adotados os seguintes cr terios de inclusão: possuir idade ≥ 60 anos; não estar institucionalizado e residir fixamente na zona urbana, de modo que dormisse no domicílio por quatro dias ou mais durante a semana (Santos *et al.*, 2022a). Foram excluídas as pessoas idosas que demonstraram déficit cognitivo, identificado por meio da versão reduzida e validada do Mini Exame do Estado Mental – MEEM (Icaza & Albala, 2019), com ponto de corte ≤ 12 (Bertolucci *et al.*, 1994); as que estavam acamadas; e as que possuíam doenças neurológicas ou auditivas (Santos L, *et al.*, 2023a).

Coleta de dados

Os dados foram coletados de fevereiro a abril de 2013, em duas etapas. Na primeira, foram realizadas entrevistas domiciliares; nesse momento, foram obtidas as informa es socioeconômicas, comportamentais e relacionadas às condi es de saúde. As mensura es antropométricas e a aplica o do teste da força de preensão manual (FPM) compuseram a segunda etapa, a qual foi conduzida de dois a três dias após a primeira e ocorreu em um espaço cedido pela Secretaria Municipal de Saúde de Aiquara, Bahia, Brasil. Informa es detalhadas sobre os procedimentos adotados ao longo das etapas da coleta de dados foram previamente publicadas e podem ser consultadas em Santos E, *et al.* (2023).

Variável independente

Por meio dos quatro primeiros domínios da versão longa do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (Craig *et al.*, 2003), instrumento validado para a popula o idosa brasileira, quantificou-se a AF (Benedetti *et al.*, 2004; Benedetti *et al.*, 2007). Para tanto, foi realizado o somatório do tempo semanalmente despendido em AF, com intensidade de moderada a vigorosa, no trabalho, meio de transporte, em tarefas domésticas e no lazer (Santos *et al.*, 2024). As pessoas idosas que apresentaram tempo total semanal em AF < 150 minutos foram consideradas como insuficientemente ativas (Bull *et al.*, 2020).

A exposição ao CS foi quantificada a partir do quinto domínio do IPAQ, o qual considera o tempo despendido na posição sentada ou reclinada em um dia de semana e um dia de final de semana (Craig *et al.*, 2003). Com este intuito, efetuou-se o cálculo da média ponderada do CS, adotando-se o seguinte procedimento matemático: $(5 \times \text{tempo sentado durante um dia de semana} + 2 \times \text{tempo sentado durante um dia de fim de semana}) / 7$ (Santos *et al.*, 2024). O ponto de corte adotado para a determinação da elevada exposição ao CS foi baseado no percentil 75 da média ponderada, com valor na ordem de 342,85 min/dia (5,71 horas/dia) (Santos *et al.*, 2022b).

Por fim, as pessoas idosas foram divididas em quatro grupos, conforme a combinação dos comportamentos investigados: G1) nível de atividade física suficiente e baixa exposição ao CS; G2) nível de atividade física suficiente e elevada exposição ao CS; G3) nível de atividade física insuficiente e baixa exposição ao CS; e G4) nível de atividade física insuficiente e elevada exposição ao CS (Santos L, *et al.*, 2023b).

Variáveis dependentes

Para a medida da circunferência da cintura, as pessoas idosas foram orientadas a estarem em posição ortostática, com os braços cruzados sobre os ombros e os pés unidos. O ponto de referência adotado para a aferição foi o local mais estreito entre a última costela e a borda superior da crista ilíaca (World Health Organization, 1995). Foram realizadas três mensurações imediatamente após as expirações, utilizando-se uma fita antropométrica flexível e inelástica (Sanny®); e para as análises foi adotado o valor médio das respectivas medidas (Santos *et al.*, 2022a).

A massa corporal (MC, kg) foi aferida em uma balança digital (Plena®). Nesse momento, as pessoas idosas estavam utilizando roupas leves, descalças e em posição ortostática (Frisancho, 1984). A estatura (Est, m) foi medida utilizando-se um estadiômetro compacto portátil (Wiso®), instalado em um local adequado, conforme as normas do fabricante. Para isso, os participantes estavam descalços, com os pés unidos, calcanhares, nádegas e cintura escapular encostados na parede e em posição ereta, de tal modo que fixassem o olhar em um eixo paralelo ao chão - Plano de Frankfurt (Frisancho, 1984). Utilizando-se essas informações, foi calculado o índice de massa corporal ($IMC = MC/Est^2$) (World Health Organization, 1995).

A FPM foi medida por meio de um dinamômetro hidráulico de mão da marca Saehan, SH5002® (Saehan Corporation, 973, Yangdeok-Dong, MasanHoewon-Gu, Changwon 630-728, South Korea) (Figueiredo *et al.*, 2007). Este teste foi realizado no membro superior

dominante dos participantes, os quais permaneceram em sedestação, com o braço próximo ao corpo, cotovelo flexionado a 90° e o antebraço em posição neutra. O dinamômetro foi ajustado conforme o tamanho da mão de cada pessoa idosa, de maneira que a primeira e a segunda articulação dos dedos estivessem em flexão (Figueiredo *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2023).

Durante a mensuração da FPM, foram realizados incentivos verbais para que as pessoas idosas pressionassem a alça do dinamômetro com o máximo de força possível por cinco segundos. Foram realizadas duas aferições com intervalo de um minuto entre elas e, para as análises, considerou-se o maior valor identificado em quilograma-força (kgf) (Figueiredo *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2023).

A identificação da OAD ocorreu a partir da presença concomitante de valores elevados da circunferência da cintura (mulheres: ≥ 88 cm; homens: ≥ 102 cm) (World Health Organization, 1995) e da fraqueza muscular (mulheres: FPM $\leq 18,37$ kgf; homens: FPM $\leq 26,75$ kgf) (Santos *et al.*, 2021). Finalmente, a identificação da OD foi realizada baseando-se na averiguação simultânea do IMC elevado (> 27 kg/m²) (Gonçalves *et al.*, 2019) e da fraqueza muscular (mulheres: FPM $\leq 18,37$ kgf; homens: FPM $\leq 26,75$ kgf) (Santos *et al.*, 2021).

Variáveis de ajuste

Para fins de ajustes nas análises múltiplas, foram adotadas as seguintes variáveis socioeconômicas: idade (em anos); sexo (masculino ou feminino); escolaridade (com escolaridade ou sem escolaridade); renda (≤ 1 salário mínimo ou ≥ 1 salário mínimo). Foram considerados, também, os seguintes aspectos comportamentais: uso de tabaco (sim ou não); consumo de bebida alcoólica (sim ou não); consumo de frutas, verduras ou legumes (duas vezes por dia: sim ou não); consumo de ovos, feijão, lentilhas ou soja (uma vez por semana: sim ou não). Além disso, o diagnóstico autorreferido de hipertensão arterial (sim ou não) e de diabetes mellitus (sim ou não), e a ocorrência de quedas nos últimos 12 meses antes da coleta (sim ou não) foram as variáveis relacionadas às condições de saúde consideradas.

Análise estatística

A análise descritiva das características da população foi realizada por meio do cálculo de frequências absolutas e relativas, médias e desvios padrão. Além disso, foi calculado o percentual de resposta para cada variável analisada (Medronho, Bloch, Luiz & Werneck, 2008).

Nas análises inferenciais, a averiguação da associação combinada do nível de AF e da exposição ao CS com OAD e com a OD foi realizada por meio da regressão de Poisson, com estimador de variância robusta, o que possibilitou o cálculo das Razões de Prevalência (RP) e de seus respectivos Intervalos de Confiança (IC) de 95% (Coutinho; Scazufca; Menezes, 2008).

Para a modelagem, adotou-se o método passo atrás (*backward*). Com esse intuito, todas as variáveis de ajuste foram inseridas no modelo e, posteriormente, retiradas uma de cada vez, levando em consideração os maiores “valores de p”, de modo a permanecer apenas as que demonstraram “valor de p” $\leq 10\%$ (Medronho, Bloch, Luiz & Werneck, 2008). As análises dos dados foram conduzidas no Statistical Package for Social Sciences (IBM-SPSS 21.0, 2013, Inc, Chicago, IL) e o nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Primeiramente, procedeu-se com um censo para identificar as pessoas idosas residentes na área urbana de Aiquara, Bahia, Brasil. Para tanto, todos os domicílios na sede do município foram visitados, com a colaboração dos Agentes Comunitários de Saúde da Estratégia de Saúde da Família (ESF), o que resultou na identificação de 263 pessoas idosas (Valença Neto *et al.*, 2023). Destas, um contingente de 207 idosos (58,90% mulheres) compuseram a população de estudo, de acordo com os critérios estabelecidos, conforme apresentado na Figura 1.

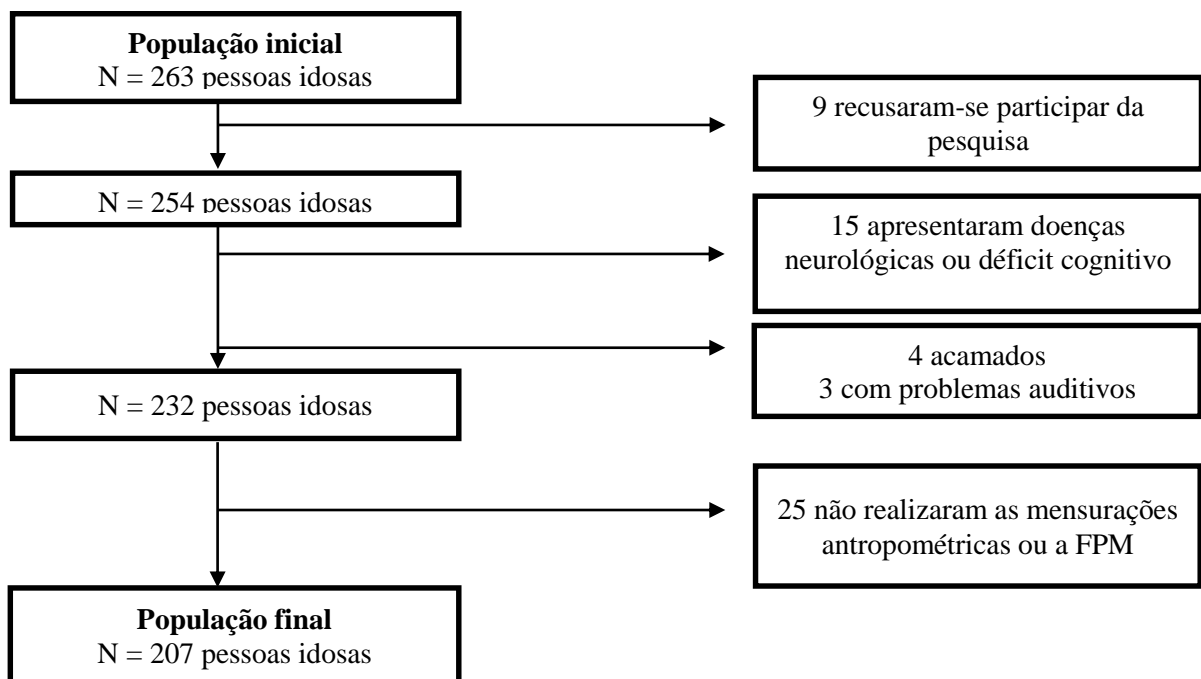


Figura 1. Fluxograma que descreve o processo de elegibilidade das pessoas idosas participantes do estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

A média da idade das mulheres foi de $71,05 \pm 6,76$ anos; e a dos homens, $72,24 \pm 8,16$ anos. A prevalência de OAD foi de 11,10% (mulheres: 16,40%; homens: 3,50%); enquanto a de OD foi de 6,80% (mulheres: 9%; homens: 3,50%). Verificou-se também que 44,90% da população tinha obesidade abdominal; 38,20% dos participantes apresentaram obesidade geral; e 24,60% foram classificados com dinapenia. Além disso, observou-se que 87,10% das pessoas idosas referiram renda menor ou igual a um salário mínimo; 61,40% não apresentavam escolaridade; 58,90% relataram diagnóstico de hipertensão arterial; 51,20% eram insuficientemente ativos; 27,30% tinham elevado CS; e 16,90% apresentaram nível de AF insuficiente e elevada exposição ao CS concomitantemente. Mais características da população podem ser averiguadas na Tabela 1.

Tabela 1. Análise descritiva de aspectos socioeconômicos, comportamentais e relacionados às condições de saúde da população de estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

Variáveis	% resposta	N	%
Sexo	100,00		
Masculino		85	41,10
Feminino		122	58,90
Escolaridade	97,60		
Sim		78	38,60
Não		124	61,40
Renda	93,70		
> 1 salário mínimo		25	12,90
≤ 1 salário mínimo		195	87,10
Uso de tabaco	100,00		
Não		188	90,80
Sim		19	9,20
Consumo de álcool	100,00		
Não		161	77,80
Sim		46	22,20
C. frutas, legumes e/ou verduras	100,00		
Não		151	72,90
Sim		56	27,10
C. ovos, feijão, lentilhas ou soja	100,00		
Sim		196	94,70
Não		11	5,30
	100,00		

C. leite, queijo e outros produtos lácteos			
Sim		158	76,30
Não		49	23,70
Nível de atividade física	100,00		
Suficiente		101	48,80
Insuficiente		106	51,20
Elevada exposição ao CS	100,00		
Não		158	76,30
Sim		49	23,70
NAF combinado à ECS	100,00		
≥ 150 min/sem e < 5,71h/dia		87	42,00
≥ 150 min/sem e > 5,71h/dia		14	6,80
< 150 min/sem e < 5,71h/dia		71	34,30
< 150 min/sem e > 5,71h/dia		35	16,90
Obesidade abdominal	100,00		
Não		114	55,10
Sim		93	44,90
Obesidade geral	100,00		
Não		128	61,80
Sim		79	38,20
Dinapenia	100,00		
Não		156	75,40
Sim		51	24,60
Obesidade abdominal dinapênica	100,00		
Não		184	88,90
Sim		23	11,10
Obesidade dinapênica	100,00		
Não		193	93,20
Sim		14	6,80
Hipertensão arterial	100,00		
Não		85	41,10
Sim		122	58,90
Diabetes mellitus	100,00		
Não		171	82,60
Sim		36	17,40
Ocorrência de quedas	98,10		
Não		173	85,20
Sim		30	14,80

N: frequência absoluta. %: percentual. C: consumo. CS: comportamento sedentário. NAF: nível de atividade física. ESC: exposição ao comportamento sedentário. min: minutos. sem: semana. h: horas.

Quando averiguada a associação combinada do nível de AF e da exposição ao CS com os desfechos investigados, controlada pelos fatores socioeconômicos, comportamentais e relacionados às condições de saúde, observou-se que os participantes insuficientemente ativos e com elevado CS (G4) apresentaram 5,54 (IC95%: 1,91-16,03) vezes maior probabilidade para a OAD e 6,54 vezes (IC95%: 1,68-36,66) vezes maior probabilidade para a OD. Isto quando

comparados aos classificados como suficientemente ativos e com baixa exposição ao CS (G1) – Tabela 2.

Tabela 2. Associação combinada do nível de atividade física e da exposição ao comportamento sedentário com a obesidade abdominal dinapênica e com a obesidade dinapênica na população de estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2013.

Variável	Obesidade Abdominal Dinapênica		
	Prevalência (%)	RP Bruta (IC95%)	RP Ajustada ⁺ (IC95%)
Nível de atividade física e ECS[#]			
≥ 150 min/sem e < 5,71h/dia	4,60	1	1
≥ 150 min/sem e > 5,71h/dia	21,40	4,66 (1,16-18,64) ^{&}	3,11 (0,54-8,30)
< 150 min/sem e < 5,71h/dia	8,40	1,84 (0,54-6,26)	1,60 (0,45-5,63)
< 150 min/sem e > 5,71h/dia	28,60	6,21 (2,08-18,50) ^{&}	5,54 (1,91-16,03) ^{&}
Variável	Obesidade Dinapênica		
	Prevalência (%)	RP Bruta (IC95%)	RP Ajustada* (IC95%)
Nível de atividade física e ECS[#]			
≥ 150 min/sem e < 5,71h/dia	3,40	1	1
≥ 150 min/sem e > 5,71h/dia	-	-	-
< 150 min/sem e < 5,71h/dia	4,20	1,22 (0,25-5,88)	1,04 (0,20-7,48)
< 150 min/sem e > 5,71h/dia	22,90	6,89 (1,88-23,54) ^{&}	6,54 (1,68-36,66) ^{&}

%: percentual. CS: exposição ao comportamento sedentário. RP: razão de prevalência. IC: intervalo de confiança. min: minutos. sem: semana. h: horas. ⁺Ajustado por sexo; idade; consumo de leite, queijo e outros produtos lácteos; consumo de ovos, feijão, lentilha ou soja e hipertensão arterial. ^{*}Ajustado por sexo; idade; renda; consumo de leite, queijo e outros produtos lácteos; consumo de ovos, feijão, lentilha ou soja; e hipertensão arterial. [#]As variáveis de ajuste apresentadas foram as que atenderam ao critério informado no tópico da análise estatística ($p \leq 0,10$). [&]valor de $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

Os principais resultados desta investigação epidemiológica mostraram que o nível de AF insuficiente, quando combinado à elevada exposição ao CS, esteve positivamente associado à OAD e à OD na população de estudo. Portanto, ao considerar a escassez de pesquisas anteriores relacionadas à averiguação da associação entre a combinação da AF e do CS com a OAD e com a OD em pessoas idosas, destaca-se que tais achados apresentam-se como importantes evidências, as quais podem ajudar a suprimir a lacuna existente sobre a repercussão da concomitância de ambos comportamentos na probabilidade para os desfechos em questão.

Apesar de não terem sido encontrados estudos anteriores relacionados à associação combinada da AF e do CS com a OAD e com a OD, em um estudo com delineamento transversal, Smith *et al.* (2024) investigaram a associação da elevada exposição ao CS e a OAD em uma amostra representativa ($n = 20.198$; média de idade: $69,30 \pm 13,10$) de pessoas idosas de seis países (China, Gana, Índia, México, Rússia e África do Sul), que compuseram o *Study on Global AGEing and Adult Health*. As evidências principais mostram que exposições ≥ 8 horas por dia ao CS resultaram em 52% (OR: 1,52; IC95%: 1,11–2,07) maior chance para a OAD.

As associações independentes do nível de AF e da exposição ao CS com a obesidade também têm sido evidenciadas na literatura. Por exemplo, em uma revisão sistemática, Silveira *et al.* (2022) analisaram 23 estudos, os quais avaliaram 638 mil pessoas adultas e idosas. Os principais achados mostraram maiores chances de obesidade nos avaliados com elevada exposição ao CS e nos insuficientemente ativos (Silveira *et al.*, 2022). Outrossim, Ramsey *et al.* (2021) identificaram em uma revisão sistemática, conduzida com 122 estudos (43.796 mil pessoas idosas), que o maior tempo despendido em AF e a menor exposição ao CS culminaram em um melhor nível de força muscular dos membros superiores e inferiores em pessoas idosas.

Neste contexto, uma pesquisa anterior, com delineamento transversal, conduzida com a população idosa de Aiquara, Bahia, Brasil, evidenciou que o nível de AF combinado à exposição ao CS esteve positivamente associado à dinapenia, de modo que os participantes insuficientemente ativos/baixa exposição ao CS e os insuficientemente ativos/elevada exposição ao CS apresentaram, respectivamente, 2,28 (IC95%: 1,09-4,76) e 4,14 (IC95%: 1,09-4,76) maior probabilidade para a dinapenia. Isto quando comparados aos participantes que compuseram o grupo de referência, formado pelas pessoas idosas suficientemente ativas e com baixa exposição ao CS (Santos L, *et al.*, 2023b).

As associações da AF insuficiente combinada ao elevado CS provavelmente provêm dos efeitos deletérios que ambos comportamentos repercutem à saúde (Pinto *et al.*, 2023). Dentre os principais, destacam-se os longos períodos de imobilidade corporal (Raffin *et al.*, 2022). Esta hipocinesia propicia um desequilíbrio homeostático, marcado pelo declínio na capacidade de síntese e pelo aumento da degradação das proteínas que formam a musculatura esquelética, culminando, desta forma, na atrofia muscular e na diminuição da capacidade de geração de força (Pinto *et al.*, 2023). Ademais, a hipocinesia pode repercutir no decréscimo da função e do volume mitocondrial e resultar em uma menor capacidade de obtenção de energia para as contrações musculares, por meio da fosforilação oxidativa (Le Roux *et al.*, 2022).

O tempo inerte tem o potencial de gerar não apenas decréscimos na capacidade da musculatura esquelética em utilizar a energia, mas também em sua captação, pois o elevado tempo sedentário e a AF insuficiente provocam a diminuição da sensibilidade à insulina, o que pode resultar no declínio da capacidade dos músculos na captação da glicose (Pinto *et al.*, 2023; Raffin *et al.*, 2022). Consequentemente, esta energia potencial é redirecionada para o fígado, onde é convertida em ácidos graxos, os quais são armazenados de forma excessiva no tecido adiposo e proporcionam o acometimento da obesidade abdominal e da obesidade geral (Meneguci *et al.*, 2015).

Frente a estas repercussões adversas, tem sido sugerida, na literatura, a adoção de um estilo de vida ativo concomitante à baixa exposição ao CS (Raffin *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2022b; Santos L, *et al.*, 2023b). Para tanto, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda, para pessoas idosas, a realização mínima de 150 minutos/semana de AF aeróbica em intensidade moderada; ou pelo menos 75 minutos/semana de forma vigorosa. Verifica-se, também, nas recomendações, que o nível de AF suficiente pode ser obtido a partir da junção dos dois tipos de intensidades supracitadas (Bull *et al.*, 2020).

A OMS informa, ainda, que as pessoas idosas podem começar realizando pequenas quantidades de AF e aumentar gradualmente a frequência, a intensidade e a duração ao longo do tempo, de tal forma que se tornem suficientemente ativas na medida que seu nível de aptidão física permitir. Além disso, a OMS recomenda a realização de atividades multicomponentes, as quais enfatizem o fortalecimento muscular (em três dias ou mais dias da semana). Por fim, para o CS, sugere-se o menor tempo possível em tal comportamento e a sua substituição por AF, inclusive de baixa intensidade (Bull *et al.*, 2020)

O presente estudo apresenta algumas limitações, como a quantificação indireta da AF e do CS. No entanto, como ponto forte, destaca-se o uso do MEEM como critério para excluir as pessoas idosas com déficit cognitivo, com vistas a minimizar possíveis vieses de memória na obtenção de tais informações. Somado a isso, outro ponto forte diz respeito à mensuração da força muscular por meio da preensão manual, método considerado padrão ouro na avaliação da fraqueza muscular (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A abordagem censitária adotada nesta pesquisa também merece destaque. Essa perspectiva permitiu a investigação das associações da atividade física insuficiente, combinada à elevada exposição ao comportamento sedentário, com a obesidade abdominal dinapênica e a obesidade dinapênica, em uma população de pessoas idosas residentes em um município de pequeno porte no Nordeste brasileiro.

O município de Aiquara, Bahia, Brasil, apresenta características socioeconômicas marcadas por baixo nível de escolaridade/renda e limitações no acesso aos serviços de saúde (Silva *et al.*, 2023). Portanto, acredita-se que o conhecimento sobre a alta probabilidade dessa combinação de fatores comportamentais e seus efeitos nos desfechos investigados possa subsidiar ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde na Atenção Primária no município e em outras localidades com características semelhantes.

Por fim, as evidências desta pesquisa sugerem hipóteses etiológicas relacionadas à influência do nível de atividade física combinado à elevada exposição ao comportamento sedentário sobre a obesidade abdominal dinapênica e a obesidade dinapênica em pessoas idosas. Tais descobertas podem fundamentar a realização de pesquisas epidemiológicas futuras, com desenhos longitudinais, a exemplo de coortes prospectivas, para investigar a magnitude do risco que a combinação desses comportamentos pode representar para a incidência dos desfechos em questão em populações idosas.

CONCLUSÃO

As evidências averiguadas nesta pesquisa corroboram a hipótese elencada, visto que o nível de atividade física insuficiente, quando combinado à elevada exposição ao comportamento sedentário, apresentou-se positivamente associado à obesidade abdominal dinapênica e à obesidade dinapênica na população idosa do estudo.

REFERÊNCIAS

- Araújo, F.C.D., Silva, K.S.D., Ohara, D.G., Matos, A.P., Pinto, A.C.P.N., & Pegorari, M.S. (2022). Prevalence of and risk factors for dynapenic abdominal obesity in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27, 761-769. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.01122021>
- Batsis, J. A., Zbehlik, A. J., Pidgeon, D., & Bartels, S.J. (2015). Dynapenic obesity and the effect on long-term physical function and quality of life: data from the osteoarthritis initiative. *BMC Geriatrics*, 15, 1-13. [10.1186/s12877-015-0118-9](https://doi.org/10.1186/s12877-015-0118-9)
- Benedetti, T.R.B., Antunes, P.D.C., Rodriguez-Añez, C.R., Mazo, G.Z., & Petroski, É.L. (2007). Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13(1), 11-16. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000100004>
- Benedetti, T.R.B., Mazo, G.Z., & Barros, M.V. (2004). Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade

concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 12(1), 25-34. <https://doi.org/10.18511/rbcm.v12i1.538>

Bertolucci, P.H., Brucki, S., Campacci, S.R., & Juliano, Y. (1994). O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 52 (1), 01-07. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001>

Bull, F.C., Al-Ansari, S.S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M.P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.P., Chastin, S., & Chou, R. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>

Casotti, C.A., Almeida, C.B., Santos, L., Valença Neto, P.F., & do Carmo, T.B. (2021). Condições de saúde e estilo de vida de idosos: métodos e desenvolvimento do estudo. *Práticas e Cuidado: Revista de Saúde Coletiva*, 2, e12643. <https://www.revistas.uneb.br/index.php/saudecoletiva/article/view/12643/8597>

Clark, B.C., & Manini, T.M. (2012). What is dynapenia?. *Nutrition*, 28(5), 495-503. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.12.002>

Coutinho, L., Scazufca, M., & Menezes, P.R. (2008). Methods for estimating prevalence ratios in cross-sectional studies. *Revista de saúde pública*, 42(6), 992-998. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000600003>

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., & Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

Cuschieri, S. (2019). The STROBE guidelines. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 13(Suppl 1), S31-S34. https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18

Figueiredo, I.M., Sampaio, R.F., Mancini, M. C., Silva, F.C.M., & Souza, M.A.P. (2007). Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica*, 14(2), 104-110. <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20070002>

Frisancho, A.R. (1984). New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 40(4), 808-819. <https://doi.org/10.1093/ajcn/40.4.808>

Gonçalves, T. J.M., Horie, L.M., Gonçalves, S.E.A.B., Bacchi, M.K., Bailer, M.C., & Barbosa-Silva, T.G. (2019). Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no envelhecimento. *Braspen J*, 34(3), 1-68. <https://nutritotal.com.br/pro/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Material-1-diretriz-TN-no-envelhecimento.pdf>

Icaza, M. G., & Albala, C. (1999). Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile: análisis estadístico. In *Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile: Análisis estadístico* (p. 18-28). Available from: <https://www1.paho.org/spanish/hdp/hdr/serie07composite.pdf>

Le Roux, E., De Jong, N.P., Blanc, S., Simon, C., Bessesen, D.H., & Bergouignan, A. (2022). Physiology of physical inactivity, sedentary behaviours and non-exercise activity: insights from the space bedrest model. *The Journal of Physiology*, 600(5), 1037-1051. <https://doi.org/10.1113/JP281064>

Medronho, R.A., Bloch, K.V., Luiz, R. R., & Werneck, G. L. (2008). *Epidemiologia* (2ª edição). Atheneu.

Meneguci, J., Santos, D.A.T., Silva, R.B., Santos, R.G., Sasaki, J.E., Tribess, S., & Júnior, J. S. V. (2015). Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. *Motricidade*, 11(1), 160-174. <https://doi.org/10.6063/motricidade.3178>

Pinto, A. J., Bergouignan, A., Dempsey, P. C., Roschel, H., Owen, N., Gualano, B., & Dunstan, D. W. (2023). Physiology of sedentary behavior. *Physiological Reviews*, 103(4), 2561-2622. <https://doi.org/10.1152/physrev.00022.2022>

Raffin, J., de Souto Barreto, P., Le Traon, A. P., Vellas, B., Aubertin-Leheudre, M., & Rolland, Y. (2023). Sedentary behavior and the biological hallmarks of aging. *Ageing Research Reviews*, 83, 101807. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101807>

Ramsey, K.A., Rojer, A.G., D'Andrea, L., Otten, R.H., Heymans, M.W., Trappenburg, M.C., & Maier, A.B. (2021). The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 67, 101266. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101266>

Santos, E.S., Santos, L., Caires, S.S., Silva, D.J., Souza, Y.S., Valença Neto, P.F., & Casotti, C.A. (2023). Functional performance indicators associated with hypertension in older people. *Fisioterapia em Movimento*, 36, e36113. <https://doi.org/10.1590/fm.2023.36113>

Santos, L., Almeida, C.B., Valença Neto, P.F., Silva, R.R., Santos, I.C., & Casotti, C.A. (2024). Habitual physical activity and sedentary behavior as predictors of dynapenia in older adults: a cross-sectional study. *São Paulo Medical Journal*, 142(1), e2023070. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2023.0070.R1.190523>

Santos, L., Pedreira, R.B.S., Silva, R.R., Barbosa, R.S., Valença Neto, P.F., & Casotti, C.A. (2023a). Anthropometric indicators of adiposity as predictors of systemic arterial hypertension in older people: a cross-sectional analysis. *Revista de Nutrição*, 36, e220137. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202336e220137>

Santos, L., Santana, P.S., Caires, S.S., Barbosa, R.S., Rodrigues, S.C., Almeida, C.B., Valença Neto, P.F., & Casotti, C.A. (2021). Força e massa muscular em idosos do Nordeste brasileiro. *Research, Society and Development*, 10(14), e570101422270. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22270>

Santos, L., Silva, R.R., Santana, P.S., Valença Neto, P.F., Almeida, C.B., & Casotti, C.A. (2022b). Factors associated with dynapenia in older adults in the Northeast of Brazil. *Journal of Physical Education*, 33, e3342. <https://doi.org/10.4025/JPHYSEDUC.V33I1.3342>

Santos, L., Valença Neto, P.F., Almeida, C.B., Souza, Y.S., Silva, D.J., & Casotti, C.A. (2022a). Valores antropométricos normativos em idosos do Nordeste brasileiro: um estudo populacional. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 36, e36184395-e36184395. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22270.22270>

Santos, L., Valença Neto, P.F., Pedreira, R.B.S., Silva, R.R., Galvão, L.L., Almeida, C. B., Santos D.A.T., & Casotti, C.A. (2023b). Association of physical activity combined with sedentary behavior with dynapenia in older adults. *Journal of Physical Education*, 34, e3430. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v34i1.3430>

Sénéchal, M., Dionne, I. J., & Brochu, M. (2012). Dynapenic abdominal obesity and metabolic risk factors in adults 50 years of age and older. *Journal of Aging and Health*, 24(5), 812-826. <https://doi.org/10.1177/0898264312440324>

Silva Alexandre, T., Scholes, S., Santos, J.F., Oliveira Duarte, Y. A., & Oliveira, C. (2018b). Dynapenic abdominal obesity increases mortality risk among English and Brazilian older adults: a 10-year follow-up of the ELSA and SABE studies. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 22(1), 138-144. <https://doi.org/10.1007/s12603-017-0966-4>

Silva Alexandre, T., Scholes, S., Santos, J.L.F., Oliveira Duarte, Y. A., & Oliveira, C. (2018a). The combination of dynapenia and abdominal obesity as a risk factor for worse trajectories of IADL disability among older adults. *Clinical Nutrition*, 37(6), 2045-2053. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.09.018>

Silva, D.J., Santos, L., Souza, Y.S., Valença Neto, P.F., Santana, P.S., Almeida, C.B., & Casotti, C.A. (2023). Physical fitness according to the level of physical activity in older people: a cross-sectional analysis. *Fisioterapia em Movimento*, 36, e36134. <https://doi.org/10.1590/fm.2023.36134>

Silveira, E. A., Mendonça, C.R., Delpino, F.M., Souza, G.V.E., Souza Rosa, L.P., Oliveira, C., & Noll, M. (2022). Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition ESPEN*, 50, 63-73. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.06.001>

Smith, L., López Sánchez, G.F., Rahmati, M., Tully, M.A., Pizzol, D., Veronese, N., & Koyanagi, A. (2024). Association between sedentary behavior and dynapenic abdominal obesity among older adults from low-and middle-income countries. *Aging Clinical and Experimental Research*, 36(1), 1-9. <https://doi.org/10.1007/s40520-024-02763-1>

Tieland, M., Trouwborst, I., & Clark, B.C. (2018). Skeletal muscle performance and ageing. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 9(1), 3-19. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12238>

Valença Neto, P.F., Santos, L., Rodrigues, S.C., Almeida, C.B., & Casotti, C.A. (2023). Prevalência e fatores associados à suspeição de transtornos mentais comuns em idosos: um

estudo populacional. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 72, 100-110. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000410>

World Health Organization. (1995). *Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>

Yang, M., Jiang, J., Hao, Q., Luo, L., & Dong, B. (2015). Dynapenic obesity and lower extremity function in elderly adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(1), 31-36. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.06.019>

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais achados desta pesquisa mostraram que a atividade física habitual e a exposição ao comportamento sedentário têm uma boa capacidade discriminatória em relação à dinapenia, à obesidade abdominal dinapênica e à obesidade dinapênica em pessoas idosas. Além disso, foi verificado que o nível insuficiente de atividade física, quando combinado com a elevada exposição ao comportamento sedentário, aumentou significativamente a probabilidade de obesidade abdominal dinapênica e de obesidade dinapênica nesta população.

Essas evidências indicam que, em localidades onde o dinamômetro, instrumento fundamental para medir a força muscular, não está disponível, o *International Physical Activity Questionnaire* pode servir como uma alternativa viável e financeiramente acessível para a triagem de dinapenia, obesidade abdominal dinapênica e obesidade dinapênica em populações idosas. Isso revela o potencial do tempo despendido em atividade física habitual e de exposição ao comportamento sedentário como ferramentas práticas que podem ser incorporadas à rotina dos profissionais de saúde na Atenção Primária, especialmente em municípios como Aiquara, Bahia, onde a escassez de recursos e a ausência de dinamômetros hidráulicos limitam a aplicação de métodos tradicionais de diagnóstico.

Por fim, a associação do nível de atividade física insuficiente combinado à elevada exposição ao comportamento sedentário com a obesidade abdominal dinapênica e a obesidade dinapênica destaca o efeito sinérgico desses comportamentos sobre a força muscular e o estado nutricional das pessoas idosas. Tal achado reforça a necessidade de ações de educação em saúde que enfatizem a importância da redução e da interrupção do elevado tempo sentado, e a incorporação de programas comunitários que incentivem a prática de atividades físicas. Assim, a redução do tempo sedentário, aliada ao estímulo à atividade física, pode ser uma estratégia eficaz para mitigar os efeitos deletérios desses comportamentos de risco, contribuindo para a melhoria da saúde e da qualidade de vida das pessoas idosas.

REFERÊNCIAS

- ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 2016. <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>
- ALVES, C. S. S. *et al.* Indicadores antropométricos de obesidade em idosos: dados do estudo base. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 15, n. 93, p. 270-280, 2021.
- ANDRADE, F.L.J.P. O processo de envelhecimento populacional, apoio social e a institucionalização de idosos. **Revista Campo do Saber**, v. 5, n. 2, 2020.
- ANDRADE, F. B. *et al.* Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 749-756, 2012.
- ARAGÃO, A. C. *et al.* Força muscular em idosos de acordo com o estado nutricional e grupo etário. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 30, n. 2, 2022.
- ARAÚJO, F. C. *et al.* Prevalence of and risk factors for dynapenic abdominal obesity in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 761-769, 2022.
- BATSI, J. A. *et al.* Dynapenic obesity and the effect on long-term physical function and quality of life: data from the osteoarthritis initiative. **BMC Geriatrics**, v. 15, p. 1-13, 2015.
- BAUM, F *et al.* New perspective on why women live longer than men: an exploration of power, gender, social determinants, and capitals. **Int J Environ Res Public Health**, v. 18, n. 2, p. 661, 2021
- BENEDETTI, T. B.; MAZO, G. Z.; BARROS, M. V. G. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades física de mulheres idosas: Validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 12, n. 1, p. 25-34, 2004.
- BENEDETTI, T. R. B. *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.
- BERTOLUCCI, P. H.F. *et al.* O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, p. 01-07, 1994.
- BOHANNON, R. W. Association of Grip and Knee Extension Strength with Walking Speed of Older Women Receiving Home-care Physical Therapy. **The Journal of Frailty & Aging**, v. 4, n. 4, p. 181-183, 2015.
- BRASIL, M. S. Guia de atividade física para a população brasileira. **Eletrônica**. 1ª. ed. **Brasília: Ministério da Saúde**, 2021.
- BRASIL, Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas/@/@download/file/vigitel-brasil-2021.pdf>
- BULL, F. C. *et al.* World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020.
- CASOTTI, C. A. *et al.* Condições de saúde e estilo de vida de idosos: métodos e desenvolvimento do estudo. **Práticas e Cuidado: Revista de Saúde Coletiva**, v. 2, p. e12643, 2021.
- CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126, 1985.

- CELIS-MORALES, C. A. *et al.* Associations of discretionary screen time with mortality, cardiovascular disease and cancer are attenuated by strength, fitness and physical activity: findings from the UK Biobank study. **BMC Medicine**, v. 16, n. 1, p. 1-14, 2018.
- CHEN, Liang-Kung *et al.* Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 21, n. 3, p. 300-307. e2, 2020.
- CLARK, B. C.; MANINI, T. M. Sarcopenia \neq dynapenia. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 8, p. 829-834, 2008.
- CLARK, B. C.; MANINI, T. M. What is dynapenia?. **Nutrition**, v. 28, n. 5, p. 495-503, 2012.
- CLEGG, A. *et al.* Frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 381, n. 9868, p. 752-762, 2013.
- CONFORTIN, S. C. *et al.* Factors associated with handgrip strength in older adults residents in Florianópolis, Brazil: EpiFloripa Aging Study. **Revista de Nutrição**, v. 31, p. 385-395, 2018.
- CONFORTIN, S. C. *et al.* Fatores associados ao estado nutricional em idosos participantes do Estudo "EpiFloripa Idoso". **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 11, p. 1333-1350, 2016.
- COOPER, A. J. M. *et al.* Bidirectional association between physical activity and muscular strength in older adults: Results from the UK Biobank study. **International Journal of Epidemiology**, v. 46, n. 1, p. 141-148, 2017.
- COQUEIRO, R. S. *et al.* Cross-sectional relationships between sedentary behavior and frailty in older adults. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 57, n. 6, p. 825-830, 2016.
- CORTEZ, A. C. L. *et al.* Aspectos gerais sobre a transição demográfica e epidemiológica da população brasileira. **Enfermagem Brasil**, v. 18, n. 5, 2019.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.
- DELONG, E. R.; DELONG, D. M.; CLARKE-PEARSON, D. L. Comparing the areas under two or more correlated receiver operating characteristic curves: a nonparametric approach. **Biometrics**, p. 837-845, 1988.
- DODDS, R. M. *et al.* Grip strength across the life course: normative data from twelve British studies. **PLoS One**, v. 9, n. 12, p. e113637, 2014.
- DULAC, M. *et al.* Is handgrip strength normalized to body weight a useful tool to identify dynapenia and functional incapacity in post-menopausal women?. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, 2016.
- EKELUND, Ulf *et al.* Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p. 1302-1310, 2016.
- ELKS, C. M.; FRANCIS, J. Central adiposity, systemic inflammation, and the metabolic syndrome. **Current Hypertension Reports**, v. 12, n. 2, p. 99-104, 2010.
- ELY, B. R. *et al.* Meta-inflammation and cardiometabolic disease in obesity: Can heat therapy help?. **Temperature**, v. 5, n. 1, p. 9-21, 2018.
- FAGUNDES, Luara Costa *et al.* Prevalence and factors associated with hypertriglyceridemic waist in the elderly: a population-based study. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 607-616, 2018.
- FIGUEIREDO, I. M. *et al.* Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **Acta Fisiátrica**, v. 14, n. 2, p.104-110, 2007.

- FOCHEZATTO, A. *et al.* Envelhecimento populacional e financiamento público: análise do Rio Grande do Sul utilizando um modelo multissetorial. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 37, 2020.
- FRAGALA, M. S. *et al.* Comparison of handgrip and leg extension strength in predicting slow gait speed in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 64, n. 1, p. 144-150, 2016.
- FRIED, L. 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.
- FRISANCHO, A. R.. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 40, n. 4, p. 808-819, 1984.
- FUKUMORI, N. *et al.* Association between hand-grip strength and depressive symptoms: Locomotive Syndrome and Health Outcomes in Aizu Cohort Study (LOHAS). **Age and Ageing**, v. 44, n. 4, p. 592-598, 2015.
- GALVÃO, L. L. *et al.* Physical activity combined with sedentary behaviour in the risk of mortality in older adults. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 60, 2022.
- GALVÃO, L. L. *et al.* Effects of reallocating time spent engaging in sedentary behavior and physical activity on mortality in older adults: ELSIA study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 8, p. 4336, 2021.
- GAO, Y. *et al.* Acute metabolic response, energy expenditure, and EMG activity in sitting and standing. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 49, n. 9, 2017.
- GARCIA, M. C. A. *et al.* Physical activity, sedentary behavior and functionality in older adults: A cross-sectional path analysis. **PLoS One**, v. 16, n. 1, p. e0246275, 2021.
- GARCÍA-HERMOSO, A. *et al.* Muscular strength as a predictor of all-cause mortality in an apparently healthy population: a systematic review and meta-analysis of data from approximately 2 million men and women. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 99, n. 10, p. 2100-2113. e5, 2018.
- GONÇALVES, T. J. M. *et al.* Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no envelhecimento. **Braspen J**, v. 34, n. 3, p. 1-68, 2019.
- HAMAD, B; BASARAN, S; BENLIDAYI, I. S. Osteosarcopenia among postmenopausal women and handgrip strength as a practical method for predicting the risk. **Ageing Clinical and Experimental Research**, p. 1-8, 2019.
- HARVEY, J A.; CHASTIN, S. F.M.; SKELTON, D. A. Prevalence of sedentary behavior in older adults: a systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 10, n. 12, p. 6645-6661, 2013.
- HAZRA, A.; GOGTAY, N. Biostatistics series module 3: comparing groups: numerical variables. **Indian Journal of Dermatology**, v. 61, n. 3, p. 251-260, 2016.
- ICAZA M.C.; A. C. Proyecto SABE Mini mental State Examination (MMSE) del estudio de dementia en Chile: análisis estadístico. In OPAS Investigaciones em Salud Pública. Documentos Técnicos. Organización Panamericana de la Salud; 1999;1-18.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2011. **Indicadores sociais Municipais “Uma análise dos resultados do universo do censo demográfico de 2010”**. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv54598.pdf>. Acesso em: 01/03/2022.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeções da População 2018**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 01/03/2022.

- JAFARINASABIAN, P. et al. Aging human body: changes in bone, muscle and body fat with consequent changes in nutrient intake. **Journal of Endocrinology**, v. 234, n. 1, p. R37-R51, 2017.
- JANG, J. Y.; KIM, J. Association between handgrip strength and cognitive impairment in elderly Koreans: a population-based cross-sectional study. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, n. 12, p. 3911-3915, 2015.
- KAO, C-Y.; SU, Y-C.; CHANG, S-F. The relationship between dynapenic abdominal obesity and fall: a systematic review and meta-analysis of 15,506 middle to older adults. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 23, p. 7253, 2023.
- KESSLER, C. Pathophysiology of obesity. **Nursing Clinics**, v. 56, n. 4, p. 465-478, 2021.
- LAURETANI, F. et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. **Journal of Applied Physiology**, v. 95, n. 5, p. 1851-1860, 2003.
- LE ROUX, E. et al. Physiology of physical inactivity, sedentary behaviours and non-exercise activity: insights from the space bedrest model. **The Journal of Physiology**, v. 600, n. 5, p. 1037-1051, 2022.
- MALTA, D. C. et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, p. e2020407, 2020.
- MANINI, Todd M.; CLARK, Brian C. Dynapenia and aging: an update. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 67, n. 1, p. 28-40, 2012.
- MARTÍNEZ-CAMBLOR, P.; PARDO-FERNÁNDEZ, J. C. The Youden index in the generalized receiver operating characteristic curve context. **The International Journal of Biostatistics**, v. 15, n. 1, p. 20180060, 2019.
- MARTINS, G. S. et al. Isotemporal substitution of sleep or sedentary behavior with physical activity in the context of frailty among older adults: a cross-sectional study. **São Paulo Medical Journal**, v. 141, n. 1, p. 12-19, 2022.
- MARTINS, T.C. F. et al. Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos de SUS. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4483-4496, 2021.
- MCGRATH, R. P. et al. Handgrip strength and health in aging adults. **Sports Medicine**, v. 48, n. 9, p. 1993-2000, 2018.
- MEDRONHO, R. A. et al. Epidemiologia. 2ª edição. **Rio de Janeiro: Atheneu**, 2008.
- MENEGUCI, J. et al. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. **Motricidade**, v. 11, n. 1, p. 160-174, 2015.
- MENEGUCI, J. et al. Isotemporal substitution analysis of time between sleep, sedentary behavior, and physical activity on depressive symptoms in older adults: a cross-sectional study. **São Paulo Medical Journal**, v. 142, n. 4, p. e2023144, 2024.
- MILAGRES, L. C. et al. Relação cintura/estatura e índice de conicidade estão associados a fatores de risco cardiometabólico em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1451-1461, 2019.
- MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.
- MISHRA, P. et al. Descriptive statistics and normality tests for statistical data. **Annals of Cardiac Anaesthesia**, v. 22, n. 1, p. 67-72, 2019.
- MITCHELL, W. K. et al. Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. **Frontiers in Physiology**, v. 3, p. 260, 2012.

- NAHM, F. S. Receiver operating characteristic curve: overview and practical use for clinicians. **Korean journal of anesthesiology**, v. 75, n. 1, p. 25-36, 2022.
- NASCIMENTO, M. M. Healthy aging in Brazil: odyssey or strategy? **Educational Gerontology**, v. 47, n. 9, p. 419-431, 2021.
- NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein**, v. 6, n. Supl 1, p. S4-S6, 2008.
- NEUMANN, L. T. V.; ALBERT, S. M. Aging in Brazil. **Gerontologist**, v. 58, n. 4, 2018.
- NOH, H-M.; PARK, Y. S. Handgrip strength, dynapenia, and mental health in older Koreans. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 4004, 2020.
- PEREIRA, A. V. N. *et al.* Prevalence and factors associated with dynapenia in older women using different diagnostic criteria. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 28, p. e10220005822, 2022.
- PINHEIRO, P. A. *et al.* Anthropometric indicators as screening tools for sarcopenia in older adult women. **Enfermería Clínica (English Edition)**, v. 30, n. 4, p. 269-274, 2020.
- PINHEIRO, P. A. *et al.* Desempenho motor de idosos do Nordeste brasileiro: diferenças entre idade e sexo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, p. 128-136, 2013.
- QIAN, S. *et al.* Dynapenic abdominal obesity and the risk of depressive symptoms in middle-aged and older Chinese adults: Evidence from a national cohort study. **Journal of Affective Disorders**, v. 355, p. 66-72, 2024.
- RAMSEY, K. A. *et al.* The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Ageing Research Reviews**, v. 67, p. 101266, 2021.
- REID, N. *et al.* Association of sitting time and breaks in sitting with muscle mass, strength, function, and inflammation in community-dwelling older adults. **Osteoporosis International**, v. 29, n. 6, p. 1341-1350, 2018.
- ROMERO-CORRAL, A. *et al.* Accuracy of body mass index in diagnosing obesity in the adult general population. **International journal of obesity**, v. 32, n. 6, p. 959-966, 2008.
- RIJK, J. *et al.* Prognostic value of handgrip strength in people aged 60 years and older: a systematic review and meta-analysis. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 16, n. 1, p. 5-20, 2016.
- SANTANA, P. S. *et al.* Fatores de risco cardiovascular associados à dinapenia em idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 30, n. 03, 2022.
- SANTOS, D. A.T. *et al.* Combined associations of physical activity and sedentary behavior with depressive symptoms in older adults. **Issues in mental health nursing**, v. 38, n. 3, p. 272-276, 2017.
- SANTOS, E. S. *et al.* Functional performance indicators associated with hypertension in older people. **Fisioterapia em Movimento**, v. 36, p. e36113, 2023.
- SANTOS, L. *et al.* Anthropometric indicators as predictors of dynapenia in postmenopausal women. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 28, p. e10220001522, 2022b.
- SANTOS, L. *et al.* Body composition of women with and without dynapenia defined by different cut-off points. **Revista de Nutrição**, v. 34, p. e200084, 2021b.
- SANTOS, L. *et al.* Factors associated with dynapenia in older adults in the Northeast of Brazil. **Journal of Physical Education**, v. 33, p. e3342, 2022b.
- SANTOS, L. *et al.* Força e massa muscular em idosos do Nordeste brasileiro. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e570101422270, 2021a.

- SANTOS, L. *et al.* Valores antropométricos normativos em idosos do Nordeste brasileiro: um estudo populacional. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 36, p. e36184395, 2022c.
- SANTOS, L. *et al.* Anthropometric indicators of adiposity as predictors of systemic arterial hypertension in older people: a cross-sectional analysis. **Revista de Nutrição**, v. 36, p. e220137, 2023b.
- SANTOS, L. *et al.* Association of physical activity combined with sedentary behavior with dynapenia in older adults. **Journal of Physical Education**, v. 34, p. e3430, 2023a.
- SANTOS, R. G. *et al.* Comportamento Sedentário em Idosos: Uma Revisão Sistemática. **Motricidade**, v. 11, n. 3, p. 171-186, 2015.
- SARDINHA, L. B. *et al.* Breaking-up sedentary time is associated with physical function in older adults. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 70, n. 1, p. 119-124, 2015.
- SCOTT, D. *et al.* Fall and fracture risk in sarcopenia and dynapenia with and without obesity: the role of lifestyle interventions. **Current Osteoporosis Reports**, v. 13, n. 4, p. 235-244, 2015.
- SÉNÉCHAL, M.; DIONNE, I. J.; BROCHU, m. Dynapenic abdominal obesity and metabolic risk factors in adults 50 years of age and older. **Journal of Aging and Health**, v. 24, n. 5, p. 812-826, 2012.
- SILVA ALEXANDRE, T. *et al.* Prevalência e fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo-Estudo SABE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, p. e180009, 2019.
- SILVA ALEXANDRE, T. *et al.* Dynapenic abdominal obesity increases mortality risk among English and Brazilian older adults: a 10-year follow-up of the ELSA and SABE studies. **The Journal of Nutrition, Health and aging**, v. 22, n. 1, p. 138-144, 2018b.
- SILVA ALEXANDRE, T. *et al.* The combination of dynapenia and abdominal obesity as a risk factor for worse trajectories of IADL disability among older adults. **Clinical Nutrition**, v. 37, n. 6, p. 2045-2053, 2018a.
- SILVA, D. J. *et al.* Physical fitness according to the level of physical activity in older people: a cross-sectional analysis. **Fisioterapia em Movimento**, v. 36, p. e36134, 2023.
- SILVA, R. R. *et al.* Correlação entre a força muscular, atividade física e seus domínios em idosos participantes de um programa comunitário. **RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 108, p. 138-147, 2023.
- SILVA, R. R. *et al.* Dynapenia in all-cause mortality and its relationship with sedentary behavior in community-dwelling older adults. **Sports Medicine and Health Science**, v. 4, n. 4, p. 253-259, 2022.
- SILVA, S. A. *et al.* Envelhecimento populacional: realidade atual e desafios. **Global Academic Nursing Journal**, v. 2, n. Sup. 3, p. e188, 2021.
- SILVA, V. D. *et al.* Association between frailty and the combination of physical activity level and sedentary behavior in older adults. **BMC public health**, v. 19, n. 1, p. 1-6, 2019.
- SILVEIRA, E. A.; KAC, G.; BARBOSA, L. S. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 7, p. 1569-1577, 2009.
- SILVEIRA, E. A. *et al.* Obesidade em idosos e sua associação com consumo alimentar, diabetes Mellitus e infarto agudo do miocárdio. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, p. 509-517, 2016.
- SILVEIRA, E. A. *et al.* Acurácia de pontos de corte de IMC e circunferência da cintura para a predição de obesidade em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1073-1082, 2020.

SILVEIRA, E. A.; VIEIRA, L. L.; SOUZA, J. D. Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 903-912, 2018.

SJÖBLOM, S. *et al.* Relationship between postmenopausal osteoporosis and the components of clinical sarcopenia. **Maturitas**, v. 75, n. 2, p. 175-180, 2013.

SMITH, L. *et al.* Association between sedentary behavior and dynapenic abdominal obesity among older adults from low-and middle-income countries. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 36, n. 1, p. 1-9, 2024.

SOARES, V. D. M. *et al.* Análise comparativa entre dinamometria e equações antropométricas preditoras da força de preensão manual em idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 29, n.1, p. 11-17, 2019.

SOCOLOSKI, T. S. *et al.* Barreiras para a prática de atividade física em idosos: revisão de escopo de estudos brasileiros. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 26, p. 1-8, 2021.

STUDENSKI, S. A. *et al.* The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 5, p. 547-558, 2014.

SUN, F; NORMAN, I. J.; WHILE, A. E. Physical activity in older people: a systematic review. **BMC public health**, v. 13, n. 1, p. 1-17, 2013.

TESSIER, A-J. *et al.* Physical function-derived cut-points for the diagnosis of sarcopenia and dynapenia from the Canadian longitudinal study on aging. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 10, n. 5, p. 985-999, 2019.

TIELAND, M.; TROUWBORST, I.; CLARK, B. C. Skeletal muscle performance and ageing. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 9, n. 1, p. 3-19, 2018.

TORRES K.R.B. O *et al.* Evolução das políticas públicas para a saúde do idoso no contexto do Sistema Único de Saúde. **Physis**, v. 30, n. 1, p. e300113, 2020.

TREMBLAY, M. S. *et al.* Sedentary behavior research network (SBRN)—terminology consensus project process and outcome. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, p. 1-17, 2017.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division: **World Population Prospects: The 2012 Revision**. New York, 2013.

VANZELLA, E. *et al.* O envelhecimento, a transição epidemiológica da população brasileira e o impacto nas internações no âmbito do SUS. **Envelhecimento Humano no Século XXI: atuações efetivas na promoção da saúde e políticas sociais**. Campina Grande: Realize Editora, p. 677-95, 2020.

VANZELLA, E.; NASCIMENTO, J. A.; SANTOS, S. R. O envelhecimento, a transição epidemiológica da população brasileira e o impacto nas hospitalizações. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v. 7, n. 1, p. 65-73, 2017.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Demographic transition: the Brazilian experience. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539-548, 2012.

VERAS, R. P. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 548-554, 2009

VERAS, R. P. Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 4, p. 779-86, 2011.

VERONESE, Nicola *et al.* Dynapenic abdominal obesity and incident multimorbidity: findings from the English longitudinal study on ageing. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 35, n. 8, p. 1671-1678, 2023a.

YANG, Ming *et al.* Dynapenic obesity and lower extremity function in elderly adults. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 1, p. 31-36, 2015.

ZARULLI, V.; KASHNITSKY, I.; VAUPEL, J.W. Death rates at specific life stages mold the sex gap in life expectancy. **Proc Natl Acad Sci USA**, v.118, n. 20, p. e2010588118, 2021.

ZUANAZZI, P. T.; FOCHEZATTO, A. Envelhecimento populacional e probabilidade de poupar: uma análise do ciclo de vida do caso brasileiro. **Nova Economia**, v. 30, p. 951-968, 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE – CAMPUS JEQUIÉ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este é um convite para que o Senhor(a) participe da Pesquisa sobre “**Condições de saúde estilo de vida de idosos**”, a ser realizada por professor e alunos da Graduação e do Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

A participação do Senhor(a) na pesquisa é voluntária, o que significa que poderá desistir a qualquer momento de participar, retirando o seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Nessa pesquisa, serão respondidas questões referentes às suas condições de saúde, além de serem realizadas as medidas antropométricas, testes motores, fotos e coleta de amostras sanguíneas. Durante as etapas do estudo, caso sinta algum desconforto, poderá deixar de participar sem que haja nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Essas informações não serão divulgadas em nenhuma hipótese, mas os resultados do estudo serão divulgados e contribuirão para a identificação dos fatores de risco à saúde dos idosos, e possibilitará que os gestores do município tenham conhecimento sobre o tema, e assim auxiliar no planejamento de ações de promoção, prevenção e educação em saúde, que visem melhorar a qualidade de vida dessa população. Além disso, essa pesquisa não acarretará em nenhum custo para o participante.

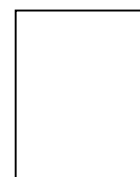
Você ficará com uma cópia deste termo e devolverá a outra assinada. Toda dúvida que você tiver a respeito dessa pesquisa, poderá perguntar diretamente ao responsável pelo projeto Cezar Augusto Casotti no endereço Av. José Moreira Sobrinho S/n, Bairro: Jequezinho, Jequié-BA, ou pelo telefone (73)3528-9738, sala do mestrado em Enfermagem e Saúde.

Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser obtidas ainda junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UESB no mesmo endereço fornecido acima, ou pelo telefone (73) 3528-9721.

Sendo assim, eu _____
 livremente participar do projeto “Condições de Saúde e estilo de vida de idosos.”

Assinatura do participante: _____

CEZAR AUGUSTO CASOTTI
 (Pesquisador Responsável)



APÊNDICE B – FORMULÁRIO DA COLETADA DE DADOS**PROJETO****CONDIÇÕES DE SAÚDE E ESTILO DE VIDA DE IDOSOS RESIDENTES EM
MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE.**

2013

AVALIAÇÃO COGNITIVA

Neste estudo estamos investigando como o(a) Sr(a) se sente a respeito de alguns problemas de saúde. Gostaríamos de começar com algumas perguntas sobre sua memória.

1. Como o(a) Sr(a) avalia sua memória atualmente? (leia as opções) (1) Excelente (2) Muito boa (3) Boa (4) Regular (5) Má (8) NS (9) NR	
2. Comparando com um ano atrás, o(a) Sr.(a) diria que agora sua memória é melhor, igual ou pior? (1) Melhor (2) Igual (3) Pior (8) NS (9) NR	
3. Por favor, me diga a data de hoje (Pergunte mês, dia, ano, e dia da semana. Anote um ponto em cada resposta correta). Códigos:	
01 Dia do mês __ __ () 1- Correto 0- Incorreto 02 Mês __ __ () 1- Correto 0- Incorreto 03 Ano __ __ () 1- Correto 0- Incorreto 04 Dia da semana __ __ () 1- Correto 0- Incorreto <div style="text-align: right;">TOTAL()</div>	
4. Agora vou lhe dar o nome de três objetos. Quando eu terminar lhe pedirei que repita em voz alta todas as palavras que puder lembrar, em qualquer ordem. Guarde quais são porque vou voltar a perguntar mais adiante. O Sr(a) tem alguma pergunta? (Leia os nomes dos objetos devagar e de forma clara somente uma vez e anote). Se o entrevistado não acertar as três palavras: 1) repita todos os objetos até que o entrevistado os aprenda, máximo de repetições: 5 vezes; 2) anote o número de repetições que teve que fazer; 3) nunca corrija a primeira parte; 4) anota-se um ponto por cada objeto lembrado e zero para os não lembrados ARVORE () 1 – Lembrou MESA () 0 – Não Lembrou CACHORRO () NÚMERO DE REPETIÇÕES: ____ TOTAL()	
5. "Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar". (1 ponto por cada resposta correta. Se der uma errada, mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas) 27_ 24_ 21_ 18_ 15_ Total: ()	

6. Vou lhe dar um papel e quando eu o entregar, apanhe o papel com sua mão direita, dobre-o na metade com as duas mãos e coloque-o sobre suas pernas (Passe o papel e anote 1 ponto para cada ação correta).

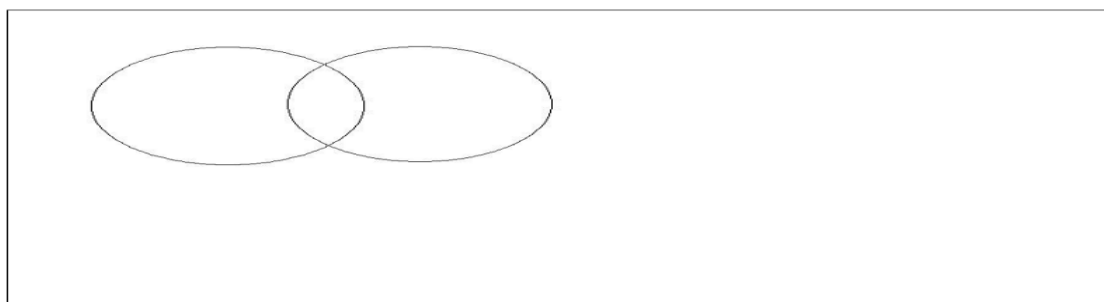
Pega o papel com a mão direita () 1 – Ação correta
 Dobra na metade com as duas mãos () 0 – Ação incorreta
 Coloca o papel sobre as pernas ()
 TOTAL()

7. Há alguns minutos li uma série de 3 palavras e o Sr.(a) repetiu as palavras que lembrou. "Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar". (1 ponto por cada resposta correta).

ARVORE () 1 – Lembrou TOTAL()
 MESA () 0 – Não Lembrou
 CACHORRO ()

8. Por favor, copie este desenho. Entregue ao entrevistado o desenho com os círculos que se cruzam.

A ação está correta se os círculos não se cruzam mais do que a metade. Anote um ponto se o desenho estiver correto.



Correto: () Total: ()

9. NÃO LER! FILTRO- Some as respostas corretas anotadas nas perguntas 3 a 8 e anote o total (a pontuação máxima é 19)

- (1) a soma é 13 ou mais.
 (2) a soma é 12 ou menos.

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1.Sexo: 0 () Feminino 1 () Masculino

2. Idade: ____ anos

2.1. Data de Nasc. ____/____/____ **2.2 Naturalidade** _____

3. Situação conjugal atual:

1 () Casado(a) 2 () União estável 3 () Solteiro/a

4 () Divorciado(a)/separado(a)/desquitado(a) 5 () Viúvo/a

<p>4. No total, quantas vezes, o (a) Sr.(a) esteve casado(a) ou em união? Nº de vezes __ __ </p>
<p>5. Na escola, qual a última série / grau que concluiu com aprovação? 1 () Nunca foi à escola 2 () Lê e escreve o nome 3 Fundamental I () 1^a () 2^a () 3^a () 4^a 4 Fundamental II () 5^a () 6^a () 7^a () 8^a 5 Ensino Médio () 1^a () 2^a () 3^a 6 Superior () completo () incompleto</p>
<p>6. Como você classificaria a cor da sua pele? 1() Branca 2() Amarela (oriental) 3() Parda 4() Origem indígena 5() Preta 9() Não sabe</p>
<p>6.1 Classificação Racial 1() Branco 2() Negro 3() Mulato claro 4() Mulato médio 5() Mulato escuro</p>
<p>7. Cor da pele (entrevistador): 1() branca 2() amarela (oriental) 3() parda 4() origem indígena 5() preta</p>
<p>8. Quantas gestações a senhora teve? Número de filhos: __ __ 8() NS 9() NR</p>
<p>9. Atualmente o senhor (a) mora sozinho ou acompanhado? 1() Acompanhado 2() Sozinho 8() NS 9() NR</p>
<p>10. Quem são essas pessoas? 1() Esposo(a)/companheiro(a) 2() Pais 3() Filhos 4() Filhas 5() Irmãos/irmãs 6() Netos (as) 7() Outros parentes 8() Outras pessoas (não parentes)</p>
<p>11. Em geral, o(a) Sr.(a) gosta de morar sozinho (ou com as pessoas com quem mora hoje)? 1() Sim 2() Não 3() mais ou menos 8() NS 9() NR</p>
<p>12. Se o(a) Sr(a) pudesse escolher, preferiria morar com? Leia as opções e anote todas as afirmativas mencionadas. 1() Só 2() Com esposo(a) ou companheiro(a) 3() Com filho(a)? 4() Com neto(a)? 5() Com outro familiar? 6() Com outro não familiar? 8() NS 9() NR</p>

DADOS ECONÔMICOS

<p>13. Que tipo de trabalho (ocupação) o(a) Sr.(a) teve durante a maior parte de sua vida? Tipo de trabalho: _____ 1() Nunca trabalhou 2() Dona de casa 8() NS 9() NR</p>
<p>13.1 Por quanto tempo? Número de anos _____ 7() NA 8() NS 9() NR</p>

14. Atualmente o(a) Sr.(a) trabalha? Por trabalho quero dizer qualquer atividade produtiva remunerada.

1() Sim 2() Não 8() NS 9() NR

15. Quanto você ganha, em média, por mês? R\$ _____ 8() Não se aplica

15.1 De onde vem sua renda?

1() Aposentadoria 2() Pensão 3() Trabalho remunerado 4() Outras fontes

CONDIÇÕES DE SAÚDE

20. Agora gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre sua saúde. O(a) Sr(a) diria que sua saúde é excelente, muito boa, regular ou má?

1() Excelente 2() Muito boa 3() Regular 4() Má 8() NS 9() NR

21. Comparando sua saúde de hoje com a de doze meses atrás, o(a) Sr(a) diria que agora sua saúde é melhor, igual ou pior do que estava?

1() Melhor 2() Igual 3() Pior 8() NS 9() NR

22. Você tem algum dos problemas de saúde listados abaixo?

Diabetes	0 () Presente	1 () Ausente	Distúrbio do sono	0 () Presente	1 () Ausente
Colesterol alto	0 () Presente	1 () Ausente	Hanseníase	0 () Presente	1 () Ausente
Parkinson	0 () Presente	1 () Ausente	Tuberculose	0 () Presente	1 () Ausente
Pressão alta	0 () Presente	1 () Ausente	Artrite/Artrose	0 () Presente	1 () Ausente
Doença renal crônica	0 () Presente	1 () Ausente	Reumatismo	0 () Presente	1 () Ausente
Câncer	0 () Presente	1 () Ausente	Dores de coluna	0 () Presente	1 () Ausente
IAM	0 () Presente	1 () Ausente	Doença Alzheimer	0 () Presente	1 () Ausente
Doença da tireóide	0 () Presente	1 () Ausente	Catarata	0 () Presente	1 () Ausente
Malária	0 () Presente	1 () Ausente	Histórico de queda	0 () Presente	1 () Ausente
Parasitose	0 () Presente	1 () Ausente	Incontinência urinária	0 () Presente	1 () Ausente
Insuficiência cardíaca	0 () Presente	1 () Ausente	AVC	0 () Presente	1 () Ausente

Angina	0()Presente	1() Ausente			
Outras					

23.(Caso assinale na questão anterior que tem pressão alta) Para a pressão sanguínea, o senhor(a) faz uso de alguma medicação, tratamento atual?

1() Sim 2() Não 8()NS 9()NR

24. (Caso assinale na questão anterior que tem pressão alta) Para baixar sua pressão sanguínea, durante os últimos doze meses, fez exercícios/atividade física?

1() Sim 2() Não 8()NS 9()NR

25. (Se NÃO na questão anterior) Por que não faz?

1() Nunca fui orientado 2() Foi orientado mas não gosta 3() Foi orientado mas não consegue
4() Foi orientado mas não acha necessário 5() Foi orientado mas não faz porque não tem companhia
8()NS 9()NR

26. Teve algum episódio de queda nos últimos 12 meses?

1() Sim 2() Não 8()NS 9()NR

27. (Se Sim) Quantas vezes caiu nos últimos 12 meses?

1() Uma vez 2() Duas vezes 3() Três vezes ou mais 8()NS 9()NR

28. Por causa dessa(s) queda(s) o senhor(a) precisou de atendimento médico?

1() Sim 2() Não 8()NS 9()NR

22. Seu pai, mãe ou filho (parente de 1º grau) tem algum dos problemas de saúde listados abaixo?

Diabetes	0 () Sim	1 () Não	Sobrepeso/obesidade	0 () Sim	1 () Não
Pressão alta	0 () Sim	1 () Não	Gordura alta no sangue. Qual? _____	0 () Sim	1 () Não
Histórico de queda	0 () Sim	1 () Não	Infarto/angina	0 () Sim	1 () Não
Insuficiência cardíaca	0 () Sim	1 () Não	Acidente Cerebrovascular	0 () Sim	1 () Não
Já realizou angioplastia	0 () Sim	1 () Não	Já realizou ponte de safena/colocou stent	0 () Sim	1 () Não
Outras:					

23. Seu neto(a), irmão(a) (parente de 2º grau) tem algum dos problemas de saúde listados abaixo?

Diabetes	0 () Sim	1 () Não	Sobrepeso/obesidade	0 () Sim	1 () Não
Pressão alta	0 () Sim	1 () Não	Gordura alta no sangue. Qual? _____	0 () Sim	1 () Não
Histórico de queda	0 () Sim	1 () Não	Infarto/angina	0 () Sim	1 () Não

Insuficiência cardíaca	0 () Sim	1 () Não	AVC – Acidente Cerebrovascular	0 () Sim	1 () Não
Já realizou angioplastia	0 () Sim	1 () Não	Já realizou ponte de safena/colocou stent	0 () Sim	1 () Não
Outras:					

MEDICAÇÕES UTILIZADAS

59- Gostaria de tomar nota dos remédios que o(a) sr(a) está tomando ou usando atualmente. Peça a receita médica (se houver). Se não, pergunte sobre cada medicamento mostrado ou referido da mesma forma. (lembrar de tudo que pode ser medicamento, porém só serão incluídos os alopáticos)

1. O(a) Sr(a) poderia me mostrar os remédios que atualmente está usando ou tomando? (Solicitar receita e medicamentos)

1. () Sim
2. () Não
3. () Entrevistado não toma medicamentos (Ir para Q. 3)

2.O(a) Sr(a) poderia me dizer o nome dos remédios que está usando ou tomando? (Anotar todos os remédios mostrados ou referidos)

1. MEDICAMENT O	RESPONSABILIDAD E Quem receitou/indicou?	TEMPO Há quanto tempo usa, de maneira contínua?	COMO TOMA Nº vezes/dia Horário	MODO DE OBTENÇÃO Como obteve esse medicamento ?
----- ----- ----- ----- (Nome comercial, princípio ativo, apresentação e concentração)	Médico.....(1) Dentista.....(2) Farmacêutico.....(3) Enfermeiro(a).....(4) Balconista da farmácia....(5) O(a) Sr,(a) mesmo....(6) Outro.....(7) (especificar) (8) NS (9) NR	Dias [__/_] Semana[__/_] Meses [__/_] Anos[__/_] Não toma de maneira contínua...(10) (8) NS (9) NR-.....-.....- Há a necessidade de dividir? (1)Sim (2)Não	Sistema público (SUS)..... (1) Assistência ao servidor público (Municipal, Estadual, Federal/Militar)...(2) Plano de Saúde(3) Do próprio bolso..... (4) Outro..... (5)
Tem receita? (1) Sim (2) Não	(Se profissional de saúde, perguntar)	----- (mês/ano) Data de validade (1) Ilegível (2) Não tem embalagem	Toma conforme foi prescrito na receita? (1)Sim (2)Não Se NÃO, toma: () a mais () a menos	
Porque usou? (1) Diabetes (2) Pressão alta (3)Insuficiência cardíaca (4) Infarto/angina (5) AVC	Houve orientação sobre o medicamento e como usar? (1) Sim (2) Não			

(6) Dores de coluna (7) Doença articular ()Outro:	Foi de receita antiga? (Se for de uso contínuo a validade é de 4 meses) (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR		É de venda livre? (entrevistador observe na caixa) (1)Sim (2)Não (8) NS (especificar) (8) NS (9) NR
--	---	--	--	--

QUALIDADE DE VIDA

40 - WHOQOL - ABREVIADO (BREF)

INSTRUÇÕES

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. Por favor, responda a todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as duas últimas semanas. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

EXEMPLO:

	Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

	Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem boa	Boa	Muito Boa
1 (G1) Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
2 (G4)	Quão satisfeito (a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **O QUANTO** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas

		Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
3 (F1.4)	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4 (F11.3)	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5 (F4.1)	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6 (F24.2)	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7 (F5.3)	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8 (F16.1)	Quão seguro (a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9 (F22.1)	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **QUÃO COMPLETAMENTE** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
10 (F2.1)	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11 (F7.1)	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12 (F18.1)	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13 (F20.1)	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14 (F21.1)	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **QUÃO BEM OU SATISFEITO** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem bom	Bom	Muito bom
15 (F9.1)	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
16 (F3.3)	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
17 (F10.3)	Quão satisfeito (a) você está com sua capacidade de	1	2	3	4	5

	desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?					
18 (F12.4)	Quão satisfeito (a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19 (F6.3)	Quão satisfeito (a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20 (F13.3)	Quão satisfeito (a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21 (F15.3)	Quão satisfeito (a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22 (F14.4)	Quão satisfeito (a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23 (F17.3)	Quão satisfeito (a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24 (F19.3)	Quão satisfeito (a) você está com o seu	1	2	3	4	5

	acesso aos serviços de saúde?					
25 (F23.3)	Quão satisfeito (a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **COM QUE FREQUÊNCIA** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Muito Frequentemente	Sempre
26 (F8.1)	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

41 - WHOQOL-OLD

Por exemplo, pensando nas duas últimas semanas, uma pergunta poderia ser:

O quanto você se preocupa com o que o futuro poderá trazer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor reflete o quanto você se preocupou com o seu futuro durante as duas últimas semanas. Então você circularia o número 4 se você se preocupou com o futuro “Bastante”, ou circularia o número 1 se não tivesse se preocupado “Nada” com o futuro. Por favor, leia cada questão, pense no que sente e circule o número na escala que seja a melhor resposta para você para cada questão.

As seguintes questões perguntam sobre o quanto você tem tido certos sentimentos nas últimas duas semanas.

old_01 Até que ponto as perdas nos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato), afetam a sua vida diária?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_02 Até que ponto a perda de, por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato, afeta a sua capacidade de participar em atividades?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_03 Quanta liberdade você tem de tomar as suas próprias decisões?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_04 Até que ponto você sente que controla o seu futuro?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_05 O quanto você sente que as pessoas ao seu redor respeitam a sua liberdade?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_06 Quão preocupado você está com a maneira pela qual irá morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_07 O quanto você tem medo de não poder controlar a sua morte?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_08 O quanto você tem medo de morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_09 O quanto você teme sofrer dor antes de morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

As seguintes questões perguntam sobre quão completamente você fez ou se sentiu apto a fazer algumas coisas nas duas últimas semanas.

old_10 Até que ponto o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afeta a sua capacidade de interagir com outras pessoas?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_11 Até que ponto você consegue fazer as coisas que gostaria de fazer?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_12 Até que ponto você está satisfeito com as suas oportunidades para continuar alcançando outras realizações na sua vida?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_13 O quanto você sente que recebeu o reconhecimento que merece na sua vida?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_14 Até que ponto você sente que tem o suficiente para fazer em cada dia?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

As seguintes questões pedem a você que diga o quanto você se sentiu satisfeito, feliz ou bem sobre vários aspectos de sua vida nas duas últimas semanas.

old_15 Quão satisfeito você está com aquilo que alcançou na sua vida?

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

old_16 Quão satisfeito você está com a maneira com a qual você usa o seu tempo?

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

old_17 Quão satisfeito você está com o seu nível de atividade?

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

old_18 Quão satisfeito você está com as oportunidades que você tem para participar de atividades da comunidade?

Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

old_19 Quão feliz você está com as coisas que você pode esperar daqui para frente?

Muito Infeliz	Infeliz	Nem feliz nem infeliz	Feliz	Muito Feliz
1	2	3	4	5

old_20 Como você avaliaria o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato)?

Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem boa	Boa	Muito boa
1	2	3	4	5

As seguintes questões se referem a qualquer relacionamento íntimo que você possa ter. Por favor, considere estas questões em relação a um companheiro ou uma pessoa próxima com a qual você pode compartilhar (dividir) sua intimidade mais do que com qualquer outra pessoa em sua vida.

old_21 Até que ponto você tem um sentimento de companheirismo em sua vida?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_22 Até que ponto você sente amor em sua vida?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

old_23 Até que ponto você tem oportunidades para amar?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

old_24 Até que ponto você tem oportunidades para ser amado?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA – GDS-15

42. Responda SIM ou NÃO ao que tem sentido na ÚLTIMA SEMANA até HOJE.

1. Está satisfeito (a) com sua vida?	Não(1)	Sim(0)
2. Diminuiu a maior parte de suas atividades e interesses?	Não(0)	Sim(1)
3. Sente que a vida está vazia?	Não(0)	Sim(1)
4. Aborrece-se com frequência?	Não(0)	Sim(1)
5. Sente-se de bem com a vida na maior parte do tempo?	Não(1)	Sim(0)
6. Tem medo que algo ruim possa lhe acontecer?	Não(0)	Sim(1)
7. Sente-se feliz a maior parte do tempo?	Não(1)	Sim(0)
8. Sente-se frequentemente desamparado (a)?	Não(0)	Sim(1)
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	Não(0)	Sim(1)
10. Acha que tem mais problemas de memória que a maioria?	Não(0)	Sim(1)
11. Acha que é maravilhoso estar vivo agora?	Não(1)	Sim(0)
12. Vale a pena viver como vive agora?	Não(1)	Sim(0)
13. Sente-se cheio(a) de energia?	Não(1)	Sim(0)
14. Sente-se sem esperança?	Não(0)	Sim(1)
15. Acha que tem muita gente em situação melhor que o (a) Sr (a)?	Não(0)	Sim(1)

Total:

Avaliação: 0 – 5: sim sintomas de depressão; 6 – 10: sintomatologia depressiva ligeira; 11 – 15: sintomatologia depressiva grave

1 ponto para as respostas SIM nas questões: 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 14, 15

1 ponto para as respostas NÃO nas questões: 1, 5, 7, 11, 12, 13

SELF-REPORT QUESTIONNAIRE - SRQ-20

As próximas questões estão relacionadas a situações que você pode ter vivido nos últimos 30 DIAS. Se você acha que a questão se aplica a você e você sentiu a situação descrita nos últimos 30 DIAS responda SIM. Por outro lado, se a questão não se aplica à você e você não sentiu a situação, responda NÃO. Se você está incerto sobre como responder uma questão, por favor, dê a melhor resposta que você puder.

1. Tem dores de cabeça frequentemente?	Não(0)	Sim(1)
2. Tem falta de apetite?	Não(0)	Sim(1)
3. Dorme mal?	Não(0)	Sim(1)
4. Assusta-se com facilidade?	Não(0)	Sim(1)
5. Tem tremores nas mãos?	Não(0)	Sim(1)
6. Sente-se nervoso(a), tenso(a) ou preocupado(a)?	Não(0)	Sim(1)
7. Sente-se feliz a maior parte do tempo?	Não(0)	Sim(1)
8. Tem dificuldade de pensar com clareza?	Não(0)	Sim(1)
9. Tem se sentido triste ultimamente?	Não(0)	Sim(1)
10. Tem chorado mais do que de costume?	Não(0)	Sim(1)
11. Encontra dificuldade de realizar, com satisfação, suas tarefas diárias?	Não(0)	Sim(1)
12. Tem dificuldade para tomar decisões?	Não(0)	Sim(1)
13. Seu trabalho diário lhe causa sofrimento?	Não(0)	Sim(1)
14. É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?	Não(0)	Sim(1)
15. Tem perdido o interesse pelas coisas?	Não(0)	Sim(1)
16. Você se sente pessoa inútil em sua vida?	Não(0)	Sim(1)
17. Tem tido ideia de acabar com a vida?	Não(0)	Sim(1)
18. Sente-se cansado(a) o tempo todo?	Não(0)	Sim(1)
19. Tem sensações desagradáveis no estômago?	Não(0)	Sim(1)
20. Você se cansa com facilidade?	Não(0)	Sim(1)

Total:

V- ESTILO DE VIDA

USO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS

29. Você consome bebidas alcoólicas? 0() sim 1() não
30. Você consumiu bebidas alcoólicas no último ano (12 meses)? 0() sim 1() não
31. Você consumiu bebidas alcoólicas nos últimos 30 dias? 0() sim 1() não

HÁBITO DE FUMAR

32. Você já foi fumante? 0() sim 1() não
33. Você fuma atualmente? 0() sim 1() não
34. Você fumou no último ano (12 meses)? 0() sim 1() não
35. Você fumou nos últimos 30 dias? 0() sim 1() não
36. Quantos cigarros você fuma por dia? _____ cigarros
37. Há quanto tempo você fuma? _____ anos _____ meses _____ dias

38- QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA- IPAQ

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **normal/habitual**.

Para responder as questões lembre-se que:

Atividades físicas **vigorosas** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal.

Atividades físicas **moderadas** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **um pouco** mais forte que o normal.

Atividades físicas **leves** são aquelas que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja **normal**.

DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO:

Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no domínio 3.

1a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho fora de sua casa?

() Sim () Não – **Caso você responda não. Vá para o Domínio 2: Transporte**

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **normal/habitual**, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **NÃO INCLUA** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelos menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

1b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **VIGOROSAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelos menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____ min. _____ dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão**

1c.

Dia da Sem./Turno		2ª feira	3ª feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

1c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **MODERADAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelos menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 1d.**

Dia da Sem./Turno		2ª feira	3ª feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

1d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?** Por favor, **não inclua** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para o Domínio 2 - Transporte.**

Dia da Sem./Turno		2ª.feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE:

Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual tempo (horas e minutos) durante **uma semana normal** você **ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO?**

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 2b.**

Dia da Sem./Turno		2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

Agora pense em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

2b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **ANDA DE BICICLETA** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos?** (Não inclua pedalar por lazer ou exercício).

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 2c.**

Dia da Sem./Turno		2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª. feira	6ª. feira	Sábado	Domin
Tempo Horas/min	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

2c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana **normal** você **CAMINHA** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos** (NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico).

_____ horas _____ min. _____ dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 3.**

Dia da Sem./Turno		2ª. feira	3ª. feira	4ª. feira	5ª. feira	6ª. feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

DOMÍNIO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades físicas **VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

_____ horas _____ min. _____ dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 3b.**

Dias da sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades físicas **MODERADAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: levantar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

_____ horas _____ min. _____ dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 3c.**

Dias da sem./Turno	2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------	--------	---------

Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

3c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS DENTRO da sua casa ou apartamento** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

___ horas ___ min. ___ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para o domínio 4.**

Dias da sem./Turno		2 ^a -feira	3 ^a -feira	4 ^a -feira	5 ^a -feira	6 ^a -feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

DOMÍNIO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em sua semana **normal/habitual** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **não inclua atividades que você já tenha citado**.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha dito anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas/minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA** (exercício físico) no seu tempo livre por **PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

___ horas ___ min. ___ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para o domínio 4b.**

Dias da sem./Turno		2 ^a -feira	3 ^a -feira	4 ^a -feira	5 ^a -feira	6 ^a -feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

4b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **VIGOROSAS no seu tempo livre** como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfim esportes em geral por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

___ horas ___ min. ___ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para o domínio 4c.**

Dias da sem./Turno		2 ^a -feira	3 ^a -feira	4 ^a -feira	5 ^a -feira	6 ^a -feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

4c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **MODERADAS no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar...por **pele menos 10 minutos contínuos?**

___ ___ horas ___ ___ min. ___ dias por semana () Nenhum. **Vá para o domínio 5.**

Dias da sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo Horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como por exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.

5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA** de semana normal?

UM DIA _____ horas e _____ minutos.

Dia de Semana Um dia	Tempo horas/min.		
	Manhã	Tarde	Noite

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA** de final de semana normal?

UM DIA _____ horas e _____ minutos.

Final de Semana Um dia	Tempo horas/min.		
	Manhã	Tarde	Noite

1º) Avaliação da pressão arterial e frequência cardíaca

Pressão Arterial (1)	Pressão Arterial (2)	Pressão Arterial (3)	Média PA	PAS braço direito	PAS braço esquerdo	Maior PAS em MMSS

FC:

2º) Avaliação antropométrica


MEDIDA	01	02	03	COMENTÁRIO
Estatura				
Massa corporal				
Circunferência do pescoço				
Circunferência de cintura				
Circunferência de abdômen				
Circunferência de quadril				
Circunferência do braço				
Circunferência do antebraço				
DC tricipital				
DC bicipital				
DC abdominal				
DC coxa				
DC panturrilha				
DC subescapular				
DC supra-íliaca				
Força de preensão manual				

3º) Avaliação dos testes de desempenho

MEDIDA	01	02	03	COMENTÁRIO
Teste sentar e alcançar				
Teste de mãos nas costas				
Teste de sentar e levantar da cadeira (30 s)				
Teste de flexão de cotovelo (30 s)				
Teste de marcha estacionária (2 min)				
Teste de ir e vir (2,44m)				

ANEXOS

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO

Continuação do Parecer: 1.575.825	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB/BA	
--------------------------------------	---	---

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Título da Pesquisa:** Saúde e Estilo de Vida de Idosos.**Pesquisador:** Paulo da Fonseca Valença Neto**Área Temática:****Versão:** 2**CAAE:** 10786212.3.0000.0055**Instituição Proponente:** Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 171.464**Data da Relatoria:** 17/12/2012**Apresentação do Projeto:****Resumo**

O envelhecimento é um processo natural que ocorre na evolução humana, caracterizando-se por uma série de mudanças ajustadas geneticamente para cada indivíduo que se traduz na diminuição da capacidade funcional e qualidade de vida, além do aumento da vulnerabilidade. Devido ao crescimento deste grupo etário da população, muitos estudos têm surgido relacionados ao tema, porém poucos foram direcionados para o entendimento de populações idosas com baixo nível socioeconômico e que residem em cidades de pequeno porte. O objetivo deste estudo é avaliar as condições de saúde e estilo de vida de idosos residentes na zona urbana do município de Aiquara, Bahia. Trata-se de um estudo de corte transversal, de base populacional. A população do estudo será constituída por indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos e residentes na área urbana e cadastrados na Estratégia de Saúde da Família do município de Aiquara-BA. Para a coleta de dados será utilizado instrumento padronizado incluindo questões sobre características sociodemográficas, estilo de vida e condições de saúde. Os dados serão tabulados com o auxílio do programa EPIDATA e analisados por meio dos programas SPSS 9.0 e MedCalc 12.3. Para escolha da análise estatística apropriada serão observadas as seguintes características: natureza dos dados, normalidade e distribuição dos dados, escalas de medidas e linearidade. Em todas as análises será utilizado o nível de significância $p = 5\%$. Os aspectos éticos deste estudo estão pautados na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo possibilitará o

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n		CEP: 45.206-510
Raio: José Moreira Sobrinho	Município: JEQUIE	
UF: BA		
Telefone: (73)3525-6683	Fax: (73)3528-9727	E-mail: cepuesb.jq@gmail.com

reconhecimento das condições de saúde e estilo de vida da população em questão. A delimitação da população se dará através das seguintes normativas: Indivíduos com 60 anos ou mais; ambos os sexos; não institucionalizados; cadastrados na ESF do município; residentes na zona urbana.

Como critério de exclusão, possuir baixo déficit cognitivo, o qual será avaliado através do Mini Exame do Estado Mental (MMSE). Serão utilizados 351 sujeitos como amostra da população sob investigação.

Objetivo da Pesquisa:

Primário:

Avaliar as condições de saúde e estilo de vida de idosos residentes na zona urbana do município de Aiquara, Bahia.

Secundários:

-Descrever as características sociodemográficas dos idosos do município de Aiquara-BA;

Estimar as condições de saúde (níveis glicêmicos; colesterol; morbidades; função física) dos idosos residentes na referida cidade;

-Verificar o estilo de vida (uso do álcool; uso do tabaco; atividade física; estado nutricional, saúde mental) dos idosos da referida cidade;

- Analisar os fatores associados às condições de saúde e estilo de vida dos idosos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores informam os desconfortos possíveis, inerentes à pesquisa com seres humanos, inclusive da coleta de sangue, conforme orienta a Res. 196/96. Além disso, esclarece como serão divididas as etapas de coleta dos dados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O autor do projeto propõe um estudo do processo de envelhecimento humano, suas características, peculiaridades e seus reflexos na qualidade de vida dos idosos e no quadro socioeconômico de população de uma zona urbana do interior da Bahia. Conforme os autores: "Tem-se então que o aumento do contingente de idosos atrelado ao processo natural

de envelhecimento pode repercutir num expressivo impacto na saúde pública, ocasionado pelo aumento da demanda de serviços de atenção à saúde dessa população, além disso, pode representar um grave problema para a sociedade, caso esse acréscimo da expectativa de vida não seja vivido em condições de saúde ideais". "A ampliação significativa da longevidade aponta para a necessidade de se compreender a senilidade

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n

Raizão: José Moreira Sobrinho

UF: BA

Município: JEQUIE

CEP: 45.206-510

Telefone: (73)3525-6883

Fax: (73)3528-9727

E-mail: cepuesb.jq@gmail.com

e suas conseqüências (JUNQUEIRA, 1988). Não basta apenas adicionar anos a vida, faz-se necessário o envelhecimento de maneira saudável."Ao vive longo, de dimensão cronológica, adicionam-se valores de dimensões moral, psicológica, filosófica, assentadas no espaço sócio-econômico - Qualidade de vida. Na metodologia o autor informa que o estudo é caracterizado como "epidemiológico, transversal, censitário, de base domiciliar e visa investigar as condições de saúde e estilo de vida de idosos residentes na zona urbana do município de Aiquara-BA."O autor demonstrou, na elaboração do projeto, cuidado com os aspectos metodológicos, observando criteriosamente os pressupostos estatísticos, a natureza dos dados, o instrumento de coleta de dados e os procedimentos para tratamento dos dados e a finalização inferencial. A execução e consecução do trabalho está prevista para aproximadamente um ano.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos necessários à apreciação do projeto foram apresentados.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos de parecer favorável à aprovação do projeto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto considerado aprovado pelo CEP/UESB.

JEQUIE, 13 de Dezembro de 2012

Assinador por:
Ana Angélica Leal Barbosa
(Coordenador)

Endereço:	Avenida José Moreira Sobrinho, s/n		
Raio:	José Moreira Sobrinho	CEP:	45.208-510
UF:	BA	Município:	JEQUIE
Telefone:	(73)3525-6683	Fax:	(73)3528-9727
		E-mail:	cepuesb.jq@gmail.com