



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

KLEYTON TRINDADE SANTOS

FATORES ASSOCIADOS A DINAPENIA E A OBESIDADE
ABDOMINAL DINAPÊNICA EM PESSOAS IDOSAS RESIDENTES EM
COMUNIDADE

JEQUIÉ-BA

2023

KLEYTON TRINDADE SANTOS

**FATORES ASSOCIADOS A DINAPENIA E A OBESIDADE
ABDOMINAL DINAPÊNICA EM PESSOAS IDOSAS RESIDENTES EM
COMUNIDADE**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, área de concentração em Saúde Pública, para apreciação e julgamento da Banca Examinadora.

Linha de Pesquisa: Vigilância em Saúde
Orientador: Drº José Ailton Oliveira Carneiro

Jequié-BA

2023

S237f Santos, Kleyton Trindade

Fatores associados a dinapenia e a obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade / Kleyton Trindade Santos.- Jequié, 2023.

104f.

(Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, sob orientação do Prof. Dr. José Ailton Oliveira Carneiro)

1.Força muscular 2.Estudos epidemiológicos 3.Envelhecimento
I.Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia II.Título

CDD – 613.70446

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

SANTOS, Kleyton Trindade. Fatores associados à dinapenia e à obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade. 2023. Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié-Bahia.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Ailton Oliveira Carneiro

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



Prof. Dr. Raildo da Silva Coqueiro

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



Prof. Dr. Ciro Oliveira Queiroz

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



Prof. Dr. Cezar Augusto Casotti

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



Prof. Dr. Douglas de Assis Teles Santos

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

Jequié-Bahia, 27 de julho de 2023

AGRADECIMENTOS

Mais uma jornada sendo concluída e concomitante a isso devo prestar os agradecimentos a todos que estiveram comigo facilitando esse processo.

De início devo agradecer a Deus por estar sempre comigo, me abençoando e me dando forças para lutar pela realização dos meus objetivos e dos meus sonhos. Em seguida não poderia deixar de destacar o papel da minha esposa Rafaela e do meu filho Gabriel, que além de estar do meu lado nesses desafios e renovarem minhas forças diariamente, ainda tem que abrir mão de suas coisas e momentos para me oferecer suporte ao longo da jornada. Menção honrosa aqui também para Rafael, que está por chegar para alegrar ainda mais esse ambiente.

Não posso deixar de destacar meus pais, Feliciano e Lia, e meu irmão Kelvis, que sempre estão na torcida por mim, e me ajudam incondicionalmente em cada passo da minha vida, além dos demais familiares que vivem e se alegram em cada vitória.

Presto também agradecimento aos meus amigos, meus professores, em especial José Ailton, meu orientador, e demais pessoas que rodeiam nossos caminhos e melhoram nosso ambiente

Ore como se tudo dependesse de Deus e trabalhe
como tudo dependesse de você"

(Santo Inácio de Loyola)

SANTOS, Kleyton Trindade. **Fatores associados a dinapenia e a obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade.** Tese [Doutorado]. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié-BA, 2023. 104p.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo estimar a prevalência e identificar os fatores associados à dinapenia total e a obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade, e verificar a associação entre dinapenia e autopercepção de saúde nessa população. Estudo com delineamento transversal, que analisou dados da pesquisa epidemiológica, de base populacional e domiciliar, intitulada “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA”. A população do estudo foi composta por pessoas idosas, de ambos os sexos, residentes na zona urbana do município de Lafaiete Coutinho. As variáveis dependentes do estudo foram: dinapenia (manuscrito I), obesidade abdominal dinapênica (manuscrito II) e autopercepção de saúde (manuscrito III). Para definição da dinapenia foram adotados dois critérios: Força de Preensão Manual (FPM) ajustada por sexo e IMC, e o teste de sentar e levantar (TSL), ajustado por sexo. Para obesidade abdominal dinapênica foram considerados os indivíduos que apresentavam circunferência da cintura > 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres, concomitante a redução força muscular avaliada pela FPM ou TSL. A autopercepção de saúde foi obtida por meio do autorrelato e categorizada em positiva, regular ou negativa. Já as variáveis independentes foram: as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde (manuscrito I e II) e a dinapenia (manuscrito III). No manuscrito I foi possível verificar que a prevalência de dinapenia total foi de 8%, enquanto que a dinapenia parcial foi de 19,7% e 16,9% quando avaliado pela FPM e TSL, respectivamente. Após ajuste final, a dinapenia total esteve associada a idosos longevos (OR: 8,61; IC95%:1,18-34,0), comportamento sedentário elevado (OR:5,16; IC95%:1,32-20,11) e presença de quedas (OR:11,12; IC95%:2,67-46,25). Já a dinapenia parcial analisada através da FPM esteve associada apenas a idade entre 70-79 anos (OR: 6,91; IC95%:2,50 – 19,4) e longevos (OR:7,75; IC95%:2,54– 23,67), enquanto que a dinapenia avaliada pelo TSL teve associação com dependência nas ABVD's (OR: 3,78; IC95%:1,09-13,12). No manuscrito II, a prevalência de obesidade abdominal dinapênica foi de 9,8% quando adotado o critério de classificação da FPM e 9,6% quando utilizado o TSL. Após ajuste final, a obesidade abdominal dinapênica FPM esteve associada ao sexo feminino (OR: 4,58; IC95%:1,66-12,66), grupo etário entre 70-79 anos (OR:4,27; IC95%:1,34-13,56) e presença de quedas (OR:2,50; IC95%:1,03-6,06). Já a obesidade abdominal dinapênica TSL esteve associada apenas ao sexo feminino (OR: 4,53; IC95%:1,50-13,69). No manuscrito III, foi possível verificar que 9,8% dos indivíduos apresentavam uma autopercepção de saúde negativa. A dinapenia esteve associada de forma significativa a autopercepção de saúde negativa (OR: 3,05; IC: 1,31-7,08; p=0,010), aumentando em 3 vezes a chance da pessoa idosa se autodeclarar com uma saúde negativa se comparado as pessoas os idosas não dinapênicas (p=0,010). Foi possível concluir que a presença de dinapenia interfere diretamente na saúde da população idosa, estando associada a idosos longevos, comportamento sedentário elevado e presença de quedas, quando classificada pelo critério de dinapenia total. Já para a obesidade abdominal dinapênica, os fatores associados foram sexo, grupo etário e quedas. A presença de dinapenia também esteve associada a uma autopercepção de saúde negativa.

Palavras-chaves: Força muscular. Estudos epidemiológicos. Envelhecimento.

SANTOS, Kleyton Trindade. **Fatores associados a dinapenia e a obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade.** Tese [Doutorado]. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié-BA, 2023. 104p.

ABSTRACT

This study aimed to estimate the prevalence and identify factors associated with total dynapenia and dynapenic abdominal obesity in elderly people living in the community, and to verify the association between dynapenia and self-perceived health in this population. Study with a cross-sectional design, which analyzed data from epidemiological, population-based and household research, entitled "Nutritional status, risk behaviors and health conditions of the elderly in Lafaiete Coutinho-BA". The study population was made up of elderly people, of both sexes, living in the urban area of the municipality of Lafaiete Coutinho. The dependent variables of the study were: dynapenia (manuscript I), dynapenic abdominal obesity (manuscript II) and self-perceived health (manuscript III). To define dynapenia, two criteria were adopted: Hand Grip Strength (HGS) adjusted by sex and BMI, and the sit-stand test (SST), adjusted by sex. Dynapenic abdominal obesity was considered to be individuals with a waist circumference > 102 cm for men and > 88 cm for women, concomitantly with reduced muscle strength assessed by HGS or TSL. Self-perceived health was obtained through self-report and categorized as positive, regular or negative. The independent variables were: sociodemographic, behavioral variables and health conditions (manuscript I and II) and dynapenia (manuscript III). In manuscript I, it was possible to verify that the prevalence of total dynapenia was 8%, while partial dynapenia was 19.7% and 16.9% when assessed by HGS and TSL, respectively. After final adjustment, total dynapenia was associated with long-lived elderly people (OR: 8.61; 95% CI: 1.18-34.0), high sedentary behavior (OR: 5.16; 95% CI: 1.32-20, 11) and presence of falls (OR:11.12; 95% CI:2.67-46.25). Partial dynapenia analyzed using HGS was only associated with age between 70-79 years (OR: 6.91; 95% CI: 2.50 – 19.4) and long-lived (OR: 7.75; 95% CI: 2. 54– 23.67), while dynapenia assessed by TSL was associated with dependence on BADL's (OR: 3.78; 95% CI: 1.09-13.12). In manuscript II, the prevalence of dynapenic abdominal obesity was 9.8% when using the HGS classification criteria and 9.6% when using the TSL. After final adjustment, HGS dynapenic abdominal obesity was associated with the female sex (OR: 4.58; 95% CI: 1.66-12.66), age group between 70-79 years (OR: 4.27; 95% CI: 1.34-13.56) and presence of falls (OR:2.50; 95%CI:1.03-6.06). Dynapenic abdominal obesity TSL was associated only with females (OR: 4.53; 95% CI: 1.50-13.69). In manuscript III, it was possible to verify that 9.8% of individuals had a negative self-perception of health. Dynapenia was significantly associated with negative self-perception of health (OR: 3.05; CI: 1.31-7.08; p=0.010), increasing by 3 times the chance of elderly people declaring themselves to be in negative health if compared to non-dynapenic elderly people (p=0.010). It was possible to conclude that the presence of dynapenia directly interferes with the health of the elderly population, being associated with long-lived elderly people, high sedentary behavior and the presence of falls, when classified using the total dynapenia criterion. For dynapenic abdominal obesity, the associated factors were sex, age group and falls. The presence of dynapenia was also associated with a negative self-perception of health.

Keywords: Muscle Strength. Epidemiologic Studies. Aging.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Pontos de corte adotados para fraqueza muscular por meio do teste de Força de Preensão Manual de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	30
Quadro 2 — Pontos de corte adotados para força insuficiente no teste de Sentar e Levantar de acordo com o sexo	31

Manuscrito I

Quadro 1 — Pontos de corte adotados para força muscular insuficiente no teste de FPM e TSL de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014...	44
--	----

Manuscrito II

Quadro 1 — Pontos de corte adotados para força muscular insuficiente no teste de FPM e TSL de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014...	64
--	----

Manuscrito III

Quadro 1 — Pontos de corte adotados para o diagnóstico de inapetência utilizando o teste de Força de Preensão Manual de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	81
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Diagrama do processo de inclusão da população de estudo geral e de cada manuscrito. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.....	27
Figura 2 - Modelo conceitual de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.....	34
Figura 3 — Modelo conceitual de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014.	35

Manuscrito I

Figura 1 – Diagrama da definição da população de estudo. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	42
Figura 2---- Modelo conceitual de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014	47

Manuscrito II

Figura 1 — Diagrama de definição da população de estudo. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	62
Figura 2 — Modelo conceitual de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014	67

Manuscrito III

Figura 1 — Diagrama de definição da população de estudo. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	80
---	----

LISTA DE TABELAS

Manuscrito I

Tabela 1 — Características sociodemográficas, comportamentais e de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	48
Continuação da tabela 1 — Características sociodemográficas, comportamentais e de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	49
Tabela 2 — Associação da dinapenia com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	50
Continuação da tabela 2 — Associação da dinapenia com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.....	51
Tabela 3 — Modelo de análise multivariada hierárquica da relação entre dinapenia e variáveis exploratórias do estudo. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014.	52

Manuscrito II

Tabela 1 — Características sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde das pessoas idosas. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	68
Tabela 2 — Associação da obesidade abdominal dinapênica com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.....	69
Continuação tabela 2 — Associação da obesidade abdominal dinapênica com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.	70
Tabela 3 — Fatores associados à Obesidade Abdominal Dinapênica por diferentes critérios de diagnósticos para dinapenia. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	71

Manuscrito III

Tabela 1. Características sociodemográficas, comportamentais e de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.....	83
Tabela 2. Associação entre dinapenia e autopercepção de saúde. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVD	Atividades Básicas de Vida Diária
ACS	Agentes comunitários de Saúde
AIVD	Atividade Instrumentais de Vida Diária
BA	Bahia
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FPM	Força de Preensão Manual
FAQ	Questionário de Atividades funcionais
GDS	Escala de Depressão Geriátrica
IC	Intervalo de Confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
Kgf	Quilogramas-força
MEEM	Mini-exame do Estado Mental
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
NEPE	Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento
OAD	Obesidade Abdominal Dinapênica
OAD_FPM	Obesidade Abdominal Dinapênica pela Força de Preensão Manual
OAD_TSL	Obesidade Abdominal Dinapênica pelo Teste de Sentar e Levantar
OR	<i>Odds Ratio</i>
SABE	Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TSL	Teste de Sentar e Levantar

LISTA DE SÍMBOLOS

$\%$	Percentual
$=$	Igual
\geq	Maior ou igual
$>$	Maior
$<$	Menor
$^\circ$	Grau
\pm	Mais ou menos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	17
3 OBJETIVOS.....	18
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
4.1 Envelhecimento humano e populacional.....	19
4.2 Dinapenia e obesidade abdominal dinapênica.....	21
4.2 Fatores associados a dinapenia.....	23
4.3 Autopercepção de Saúde em pessoas idosas.....	24
5 MÉTODOS.....	25
5.1 Tipo de estudo e aspectos éticos.....	25
5.2 Local do estudo.....	26
5.3 Participantes.....	26
5.3.1 Critérios de inclusão e exclusão geral do estudo.....	27
5.4 Coleta de dados e instrumentos.....	28
5.4.1 Variáveis do estudo.....	29
5.4.1.1 Variável dependente.....	29
5.4.1.2 Variáveis independentes.....	32
5.5 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS.....	34
5.6 QUESTÕES ÉTICAS.....	36
6 RESULTADOS.....	36
6.1 MANUSCRITO I - FATORES ASSOCIADOS A DINAPENIA PARCIAL E TOTAL EM PESSOAS IDOSAS RESIDENTES EM COMUNIDADE.....	37
6.2 MANUSCRITO II - PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA POR DIFERENTES CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS....	58
6.3 MANUSCRITO III - DINAPENIA ESTÁ ASSOCIADA A AUTOPERCEPÇÃO DE SAÚDE NEGATIVA EM PESSOAS IDOSAS.....	77
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
8 REFERÊNCIAS.....	90
ANEXO A- Autorização da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Lafaiete Coutinho/BA.....	98
ANEXO B- Aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.....	99
ANEXO C- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	100
ANEXO D- Instrumento de coleta de dados.....	102

1 INTRODUÇÃO

No contexto atual de transição populacional percebe-se uma sociedade que vai tornando-se cada vez mais idosa, fazendo com que o envelhecimento seja um assunto de interesse global, principalmente quando se discute as relações e condições de saúde em países em desenvolvimento (MIRANDA, MENDES e SILVA, 2016).

Dentre as diversas alterações provenientes do envelhecimento, aquelas que tem relação com a diminuição da força muscular merecem uma atenção especial, pois influenciam desde a funcionalidade para as atividades de vida diária, até a presença de desfechos desfavoráveis (PORTO et al. 2019; DODDS et al. 2014).

Essa perda de força e potência muscular associada ao envelhecimento, sem ter relação com doenças neurológicas e/ou musculares, foi definida por Clark e Manini (2008) como dinapenia. Essa condição acaba tendo um impacto grande na saúde pública, estando associada a uma redução na funcionalidade da pessoa idosa, diminuição da autonomia, maior número de quedas e hospitalização (BORGES, LIMA-COSTA e ANDRADE, 2020). Além disso, sabe-se que a diminuição da força muscular é um dos principais fatores responsáveis por limitações funcionais, e considerada como componente principal para o diagnóstico de sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Um estudo realizado por Visser et al. (2005) chamou a atenção para a redução de força e sua relação com a massa muscular, demonstrando que em pessoas idosas, na maioria das vezes, a força é diminuída antes mesmo da redução na massa muscular. Esses achados foram reforçado ao longo dos anos e entende-se que a diminuição da força muscular estar intimamente associada a reduções de capacidades fisiológicas e intrínsecas musculares (KOSTEC e DELMONICO, 2011) e/ou redução na ativação neural (CLARK e TAYLOR, 2011), sugerindo que voltar as atenções apenas para manutenção da massa, não é tão eficaz para reduzir perdas funcionais no envelhecimento, quanto direcionar os cuidados para a força muscular.

É importante frisar que essa condição de dinapenia se relaciona com diversos danos para o indivíduo, interferindo de forma sistêmica na qualidade do envelhecimento. Pasco et al (2021) demonstrou uma associação existente entre a

dinapenia e o baixo estado cognitivo em mulheres pós-menopausa, o que acarreta também em uma diminuição de suas interações sociais e independência funcional. Essa mesma associação com o baixo estado cognitivo foi encontrada por Alexandre et al. (2018), investigando pessoas idosas brasileiras de ambos os sexos.

Outros desfechos negativos também são apontados na literatura como associados a dinapenia. Em um estudo que avaliou os fatores associados e sua utilidade prognóstica em pacientes dinapênicos com doenças cardiovasculares, foi possível identificar que a dinapenia esteve associada à baixa atividade física, queda na qualidade de vida, além de mortalidade (UCHIDA et al.,2021).

Um estudo longitudinal irlandês, conclui que a dinapenia foi associada a uma maior probabilidade de desenvolver sintomas depressivos e ansiosos persistentes em pessoas idosas, reforçando a importância da atenção e cuidados para evitar o aparecimento do quadro (CARVALHO, et al. 2021).

Ainda no contexto da dinapenia, destaca-se também a ocorrência da obesidade abdominal dinapênica (OAD), quando a pessoa idosa possui em conjunto uma baixa força muscular e um acúmulo de gordura na região abdominal (MÁXIMO et al. 2019), estando associado a resultados negativos de saúde na pessoa idosa (ROSSI et al. 2016; AUBERTIN-LEHEUDRE et al. 2017).

Ramirez et al. (2023) mostraram que a obesidade abdominal dinapênica aumenta o risco de mortalidade cardiovascular, sendo significativamente maior se comparado a pessoas sem obesidade abdominal dinapênica e também se comparado aquelas dinapenia isolada.

Desta forma, diante dos estudos apontados acima, percebe-se que a presença da dinapenia desencadeia uma cascata de eventos desfavoráveis na população idosa, e que irá repercutir em um comprometimento do envelhecimento, e poderão resultar em uma percepção de saúde negativa nessa população, pois é segundo Belem et al. (2016) a percepção de saúde é capaz de trazer informações integrais sobre a vida da pessoa idosa, por expressar fatores tanto objetivos, quanto subjetivo.

Zanesco et al. (2018) apontaram que dentre os fatores que determinam uma percepção de saúde negativa em pessoas idosas brasileiras, estavam a dificuldade de realização de atividades instrumentais de vida diária e a impossibilidade de

realização de qualquer tarefa por motivos de saúde, sendo que essas variáveis são desfechos comuns na presença de dinapenia.

É importante destacar que atualmente as principais classificações da dinapenia baseiam-se em critérios de redução da força muscular avaliada por meio da força de preensão manual (FPM) (DODDS et al. 2014). Entretanto, observa-se que embora a FPM seja um marcador de força global, comumente relatado na literatura, a avaliação da força de membros inferiores (MMII), representa um importante indicador para a saúde da pessoa idosa, e sua fraqueza está relacionada a diversos comprometimentos locais e sistêmicos (MEHMET, YANG, ROBINSON, 2019), fazendo com que uma nova proposta para classificação da dinapenia seja proposta, a qual engloba a redução da FPM juntamente com a diminuição da força de MMII, classificando a pessoa idosa com dinapenia total.

Alcazar et al. (2018) apontou o teste de sentar e levantar como fundamental para avaliação da força e potência muscular em pessoas idosas, e que o mesmo pode ser um indicativo importante na relação com o nível de desempenho físico, além de estar relacionado também a função cognitiva e de qualidade de vida.

Resultados semelhantes foram encontrados por Porto et al. (2019) em seus estudos, que afirmaram que embora a FPM represente um indicador de força global, principalmente em pessoas idosas mais jovens, a avaliação da força em segmentos relacionados ao MMII é fundamental por representar relação com fatores como mobilidade e queda.

Neste contexto, mesmo que de forma ainda limitada na literatura, é conhecido dados sobre a prevalência da dinapenia classificada de forma isolada, e os fatores associados, além de seus desfechos negativos. Entretanto, quando se fala de dinapenia total, ainda não existe na literatura publicações que envolvam esses achados, o que desponta como uma variável importante para ser conhecida principalmente por representar um marcador para um bom envelhecimento. Desta forma, torna-se de fundamental importância conhecer e comparar a concordância da prevalência da dinapenia, classificada por diferentes critérios, assim como os fatores que estão associados, servindo de base para nortear os programas de atenção e vigilância a saúde do idoso, buscando intervenções cada vez mais precoces.

2. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

A realização desse estudo se justifica pelo fato de que concomitante ao envelhecimento, observa-se disfunções crônicas e perturbações funcionais que podem comprometer sua saúde da pessoa idosa, tais como redução na força muscular.

Associado a isso, percebemos que essa redução de força nas pessoas idosas, definida como dinapenia, influenciará em diversas outras variáveis, podendo alterar a funcionalidade, e contribuir para o aparecimento e/ou aceleração de marcadores negativos de saúde.

Atualmente, existem dois métodos simples e recomendado pelo Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia para avaliação da força e identificação da fraqueza muscular (dinapenia), sendo o primeiro, e mais comum, baseada na avaliação de MMSS, considerando dinapênicos aqueles com baixa força de preensão palmar, e o outro que avalia a força de MMII através do teste de sentar e levantar. Entretanto, observa-se que em ambos os casos, a dinapenia é classificada apenas em relação a sua presença ou não, sem existir classificações por estágio do comprometimento.

Sendo assim, esse estudo propõe a criação de uma nova classificação baseada em estágio da dinapenia, a qual pode representar o grau de severidade, observando os fatores que se associam à sua presença, além de verificar a influência da mesma para o aparecimento de desfechos negativos de saúde, tais como mortalidade e queda.

Essa proposta terá uma grande relevância clínica pois ao propor investigar a dinapenia total, associação concomitante da redução da força dos MMSS e MMII, e os fatores que se associam a essa condição e também verificando como a mesma influência no aparecimento de desfechos negativos de saúde ao longo dos anos na população idosa, intervenções de atenção básica e vigilância a saúde podem ser adotadas, a fim de evitar o aparecimento ou progressão do quadro dinapênico, aumentando a longevidade e funcionalidade nessa população.

3. OBJETIVOS

- Identificar a prevalência e avaliar os fatores associados à dinapenia parcial e total em pessoas idosas residentes em comunidade;
- Estimar e comparar as prevalências e identificar os fatores associados à obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade, diagnosticadas por diferentes critérios de fraqueza muscular;
- Verificar a associação entre dinapenia e autopercepção de saúde em pessoas idosas residentes em comunidade.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Envelhecimento humano e populacional

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (1995), nos países em desenvolvimento, todas as pessoas com idade ≥ 60 anos é classificada como adulto idoso.

Nos últimos anos observou-se um aumento expressivo do número de idosos na população mundial, e essa proporção foi ainda maior em países da América Latina, que passaram e ainda estão passando por um processo acelerado de transição populacional, fazendo com que os idosos representem mais de 11% da população (CEPAL, 2016).

No Brasil, as taxas de mortalidade apresentaram rápida redução a partir da década de 40, no século passado. Contudo, o envelhecimento populacional só ocorreu nos anos 60, quando o declínio nas taxas de fecundidade começou a ser verificado em algumas regiões do país. Essa redução foi intensificada nas décadas seguintes e sua associação com a diminuição das taxas de mortalidade repercutiu na modificação da composição etária da população do país, que segue em processo de envelhecimento, com aumento também na expectativa de vida (MIRANDA, MENDES e SILVA, 2016).

A resultante da transição demográfica pode ser compreendida através do conhecimento e interpretação das causas e efeitos das transformações ocorridas nos padrões de saúde-doença da população, onde o envelhecimento populacional tem repercussão efetiva na situação da saúde coletiva, sendo uma nova prioridade para as políticas de saúde (MIRANDA, MENDES e SILVA, 2016).

Segundo consta no relatório do planejamento global sobre o envelhecimento, da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2017) o envelhecimento representa “um processo sequencial, individual, irreversível, universal, não patológico, de deterioração de um organismo, próprio a todos os membros de uma espécie, e que acarreta mudanças em diversas variáveis no indivíduo.

De acordo com Galbán et al. (2007) o envelhecimento é o resultado da soma de dois processos: o intrínseco e o secundário. O primeiro seria decorrente de

mecanismos genéticos, moleculares e celulares, responsáveis pelas alterações observadas com a idade e que não estariam relacionados à presença de enfermidades. Já o segundo, se daria pela ação de fenômenos aleatórios e seletivos tais como problemas crônicos de saúde, hábitos de vida e mudanças adaptativas para manter a homeostase. Estes problemas ocorreriam ao longo da vida e se relacionariam com os mecanismos e mudanças próprias do envelhecimento primário para produzir o envelhecimento habitual.

Mesmo sendo um fenômeno natural e fisiológico, no qual ocorrem mudanças tanto no funcionamento do corpo quanto na morfologia em geral, o envelhecimento, na maiorias dos casos, pode levar a um declínio da capacidade funcional e fisiológica do idoso, que conseqüentemente acarreta um aumento de uma série de problemas, como redução da funcionalidade, desencadeando doenças e disfunções que estão associado a idade (DODDS et al., 2014).

Diante das diversas alterações que ocorrem com o progredir da idade, faz-se necessário a compreensão e conhecimento dos fatores de diminuição progressiva da reserva funcional dos indivíduos em condições normais que são esperados ou naturais, classificados como senescência, e aqueles que são alterações não-naturais, classificadas como senilidade.

Dodds et al. (2014) reforçam que as modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas, mesmo que esperadas e naturais, causam maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos principalmente quando estão associados a outras comorbidades, podendo desencadear um ciclo de redução nas capacidades globais do indivíduo idoso.

Dentre as principais preocupações resultantes do envelhecimento, aquelas que interferem no desempenho motor e funcionalidade merecem bastante atenção, devido a sua associação com uma melhor independência e longevidade (VIRTUOSO et al., 2015).

De acordo com Lima et al. (2018) a fraqueza é uma das primeiras manifestações de declínio do desempenho com o avançar da idade. Barbosa e Oliveira (2012) ainda destacam que uma baixa força estar relacionada a uma maior presença de quedas e limitações nas Atividades básicas de vida diária (ABVD) e nas atividades instrumentais (AIVD).

Em uma revisão sobre o desempenho motor e sua relação com o envelhecimento neuromuscular, os autores demonstram que alguns achados relacionados com o avançar da idade são: diminuição nas unidades motoras, junções neuromusculares menos estáveis, taxas de descarga potenciais da unidade motora mais baixas e mais variáveis e fibras musculares esqueléticas menores e mais lentas que coexpressam diferentes isoformas da cadeia pesada da miosina no músculo de adultos mais velhos. Essas alterações irão interferir diretamente na desempenho motor e funcionalidade, gerando repercussões na marcha, equilíbrio, fadiga e força (HUNTER, PEREIRA e KEENAN, 2016).

Outro fator a ser destacado com o envelhecimento, são as mudanças na composição corporal do idoso, que na maioria das vezes é caracterizado por um diminuição na massa livre de gordura e um aumento na massa gorda (ALEMAN-MATEO et al., 2009), influenciando diretamente no seu perfil funcional.

4.2 Dinapenia e Obesidade Abdominal dinapênica

O termo dinapenia foi proposto inicialmente por Clark e Manini (2008) e refere-se à redução da força muscular relacionada a idade, sem motivos relacionados à doença muscular ou neuromuscular.

Embora exista relações entre a redução da massa muscular e redução da força, na população idosa não necessariamente a redução da força ocorrerá apenas em consequência da diminuição da massa muscular, pois desde 1979, que Moritani e Devries afirmaram que a variável força não depende exclusivamente do tamanho do músculo, sendo essa afirmação confirmada por outro estudo que chegou a mesma conclusão (ALVES et al., 2018).

Delmonico et al. (2009) concluíram através de investigação longitudinal que o declínio da força muscular é muito mais rápido que a concomitante redução da massa muscular, mostrando que outros fatores como capacidade de ativação neuromuscular e respostas motoras são extremamente importantes na manutenção da força muscular.

Essa redução da força muscular destaca-se como um marcador bastante negativo para o envelhecimento. Para Iwamura (2017) o quadro de dinapenia é a

primeira e mais importante manifestação clínica para o quadro de fragilidade do idoso. Garcia et al. (2015) investigaram a associação entre força, massa muscular e capacidade funcional em idosos, e concluíram que a variável força estava relacionada a melhores desempenhos funcionais, enquanto que ao avaliar massa muscular com a capacidade funcional não foi encontrado associação.

Manini e Clark (2012) mostraram através de uma revisão sistemática que 90% dos artigos que associaram baixa força com incapacidade física foram significativos em suas associações, enquanto que aqueles que avaliaram a relação da incapacidade com baixa massa muscular foram significativos em apenas 35% dos casos. Os autores ainda afirmaram nesse caso, que a dinapenia estar independentemente associada a redução da funcionalidade e aumento da mortalidade (Manini e Clark, 2012).

Esses achados reforçam a importância de avaliação e rastreamento de indivíduos com redução na força muscular, e destaca o papel da dinapenia como marcador que influenciará negativamente na longevidade e capacidade funcional do idoso. Em um estudo longitudinal que avaliou força muscular em idosos americanos, foi possível afirmar que aqueles classificados abaixo dos pontos de corte, evoluíram com maior perda funcional em comparação com os indivíduos com maior força (DUCHOWNY, CLARKE, PETERSON, 2018).

Estudos internacionais apontam uma prevalência de dinapenia na população idosa variando de 17,8% na população europeia acima dos 70 anos (BERTONI et al., 2018) à 30,9% na população brasileira (ALEXANDRE et al., 2018). Essas diferenças são decorrentes principalmente da falta de padronização e pontos de cortes para diagnóstico de dinapenia, aliadas as diferenças culturais de cada região ou país, e aos cuidados com o envelhecimento (BORGES, LIMA-COSTA, ANDRADE, 2020).

Compreender a dinapenia e realizar seu rastreamento em idosos de maneira precoce, é de fundamental importância. Em um estudo que avaliou a vida livre da dinapenia nos idosos, foi possível concluir esse rastreamento da prevalência e dos fatores associados é essencial para ajudar a prever as necessidades de cuidados, bem como direcionar esforços para retardar o aparecimento de complicações

relacionadas a ela em idades mais avançadas (BORGES, CAMARGO, ANDRADE, 2022)

Alexandre et al (2018) afirmam ainda, que a classificação da dinapenia apresenta-se mais prevalente que a sarcopenia na população idosa, reforçando a importância de sua avaliação, principalmente por gerar a possibilidade de intervenção precoce e específica.

É importante também destacar para população idosa, a presença da obesidade abdominal dinapenia (OAD), que é uma condição clínica na qual a pessoa idosa apresenta uma redução na força muscular concomitante a um aumento de gordura na região abdominal (MÁXIMO et al. 2019).

Um estudo realizado por Alexandre et al (2018) que contou com a participação de mais de 6.000 pessoas idosas inglesa e brasileiras, obteve uma prevalência de 7,2% para OAD, enquanto que no estudo realizado por CHAIN et al (2020) a essa condição esteve presente em aproximadamente 15% da população.

É demonstrado atualmente que a OAD está associada a diversos desfechos de saúde negativo para população, aumentando o risco de morbi-mortalidade na população acima dos 60 anos (AUBERTIN-LEHEUDRE et al. 2017),

Atualmente a classificação da dinapenia baseia-se principalmente na utilização de testes que avaliam a FPM, destacando sua importância como um marcador de força global (PORTO et al. 2019). Entretanto diversos estudos, entre eles o atual consenso de sarcopenia, destaca o papel dos testes de MMII, principalmente o TSL, como um importante marcador de força e funcionalidade no idoso (CRUZ-JENTOFT et al. 2019). Felício et al. (2021) afirmam também, que tanto a FPM quanto a força de extensores de joelho são importantes preditores para desempenho funcional em idosos residentes em comunidade, reforçando a importância de uma ampliação no conceito e classificação da dinapenia.

4.3 Fatores associados a dinapenia

Desde a definição de dinapenia proposta por Clark e Manini (CLARK, MANINI, 2008) é constante a preocupação sobre o entendimento os fatores

associados a dinapenia, mesmo que ainda limitados principalmente a FPM como instrumento de rastreio para classificação do idoso com baixa força muscular.

Santos et al. (2022) identificaram em idosos do Nordeste do Brasil, associação tanto de fatores não modificáveis, como idade, assim como a associação de fatores passíveis de modificação como o nível de atividade física, o comportamento sedentário elevado e o baixo peso.

Um achado bastante encontrado nos estudos aponta para uma associação entre a presença de quedas e a dinapenia, mostrando que pessoas idosas caídas tendem a apresentar maior prevalência de dinapenia se comparada ao grupo de não caídas (SCOTT et al. 2015; BORGES et al. 2020).

Também é possível encontrar na literatura a associação do nível educacional com a presença de dinapenia. Borges, Camargo e Andrade (2022) demonstraram em sua pesquisa, que aquelas pessoas idosas com nível superior tinha um maior tempo de vida livre sem dinapenia, se comparado com as categorias educacionais abaixo. Nesse estudo o autor também encontrou a associação da dinapenia com o sexo feminino.

Além desses fatores a dinapenia diversos estudos apontam a dinapenia como uma manifestação clínica resultante de doenças crônicas ou agravantes de saúde, tais como o câncer (RECHINELLI et al. 2019), doenças pulmonares (BOCCHINO et al. 2021), complicações cérebro-vasculares (HAYASHI et al. 2022), doenças cardíacas (UCHIDA et al. 2021), entre outras.

4.4 Autopercepção de Saúde em pessoas idosas

A pessoa idosa interpreta de diferentes formas as alterações decorrentes do processo de envelhecimento e do adoecimento, dependendo de diversos fatores, tais como seu histórico, experiências vividas, influência na sua dinâmica física e emocional, dentre outros, que se manifestará em uma modificação na autopercepção de saúde (BORGES et al. 2014).

Essa variável foi incorporada a partir de 1950 como medida epidemiológica, e desde então vem se tornando bastante útil por ser um indicador de fácil aplicação, boa validade e confiabilidade (PEREZ et al. 2010). Para Carneiro et al. (2020) a

avaliação da autopercepção de saúde em idosos é uma variável extremamente importante por engloba aspectos multidimensionais do envelhecimento, além de que abarcam as singularidades existentes nesse grupo populacional.

Destaca-se também que a autopercepção de saúde na população idosa é um processo dinâmico, que influenciado por diversos fatores, podem resultar em uma melhora ou piora desse quadro. Rocha et al. (2021) identificaram em um estudo longitudinal, que após aproximadamente 42 meses, 47,7% das pessoas idosas tiveram variação na autopercepção de saúde.

Atualmente, as prevalências de autopercepção de saúde negativa em pessoas idosas variam muito em diferentes estudos, podendo ser explicada devido as variações e falta de padronizações em relação as respostas e categorização (MEDEIROS et al. 2016). Outras explicações para essas variações estão relacionadas as flutuações de curto prazo na saúde ou doença, ocasionadas por variações cíclicas relacionadas ao bem-estar, tais como diferenças entre as regiões estudadas, quanto aos aspectos socioeconômicos, demográficos e relativos ao sistema local de saúde (CARNEIRO et al. 2020).

5. MÉTODOS

5.1 Tipo de Estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo observacional, com delineamento transversal utilizando informações do banco de dados oriundo da pesquisa epidemiológica, de base populacional e domiciliar intitulada “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA”. A pesquisa foi conduzida pelos membros do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento (NEPE), e contou com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (nº 064/2010). A participação foi voluntária, e todos os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

5.2 Local do Estudo

A pesquisa foi realizada no município de Lafaiete Coutinho/BA, localizado na região centro-sul da Bahia, a aproximadamente 356 km da capital do Estado, possuindo uma população de 4.162 indivíduos no momento da coleta, sendo que destes 52,9% residiam na zona urbana e 47,1% em zona rural sendo todos cadastrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município.

5.3 Participantes

Todas as pessoas idosas residentes na zona urbana com idade ≥ 60 anos (n=331) foram procuradas para entrevistas e avaliações. A localização das residências foi feita por meio das informações da ESF. Das 331 pessoas idosas que compunha a população de estudo, foram registradas 3 recusas, além de que 10 não foram localizadas após três visitas domiciliares em dias alternados, sendo considerados como perdas, restando 318.

Para o manuscrito I, das 318 pessoas idosas, restaram como população do estudo, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 249 indivíduos, que realizaram de forma completa ambos os testes de avaliação da força (FPM e TSL), sendo capaz dessa forma de obter informações necessárias para classificação de dinapenia total.

Para o manuscrito II, após a utilização dos critérios de inclusão e exclusão direcionados ao estudo, obteve-se uma população final de 289 pessoas idosas, sendo que destes 287 tinha informações necessárias para o quadro de obesidade abdominal dinapênica pela FPM, e 249 para obesidade abdominal dinapênica pelo TSL.

Já para o manuscrito III, a população final foi de 286 pessoas idosas, sendo excluídos 32 que não apresentaram informações suficientes para as análises. A Figura 1 apresenta o diagrama do processo de inclusão das pessoas idosas no estudo geral e em cada manuscrito.

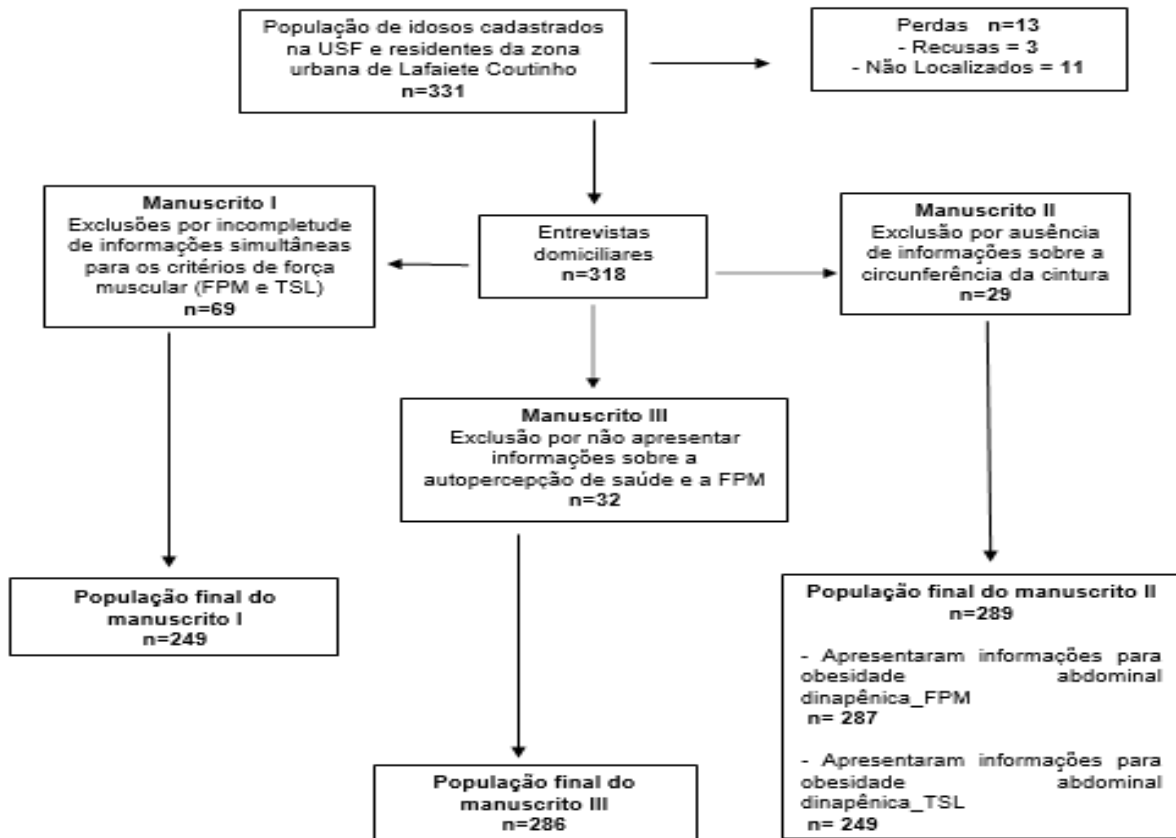


Figura 1. Diagrama do processo de inclusão da população de estudo geral e de cada manuscrito. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

5.3.1 Critérios de inclusão e exclusão geral do estudo

No estudo foram adotados critérios para rastreamento das pessoas idosas capazes de participar da pesquisa. Como critérios de inclusão do estudo foram adotados: residir na zona urbana; ter idade igual ou superior a 60 anos e apresentar bom estado cognitivo para realizar a entrevista, sendo esse avaliado por meio da versão modificada e validada do Mini-exame do Estado Mental (MEEM) (ICAZA; ALBALA, 1999) e do Questionário de Atividades Funcionais (FAQ) (PFEFFER et al., 1982).

De acordo com esses instrumentos, quando o idoso pontuava >12 , no MEEM, era considerado sem comprometimento cognitivo (ICAZA; ALBALA, 1999). Por outro lado, aquele com um escore ≤ 12 era submetido a outra triagem através do FAQ e com base no resultado deste instrumento, a pessoa idosa com pontuação ≤ 5 foi considerado capaz de continuar a responder a entrevista sozinho e, caso o resultado do FAQ fosse ≥ 6 , a entrevista continuava com o auxílio de um informante (PFEFFER et al., 1982).

Após essa etapa, foram excluídos das análises as pessoas idosas incapazes de realizar os testes de FPM e/ou TSL, pois representavam informações necessárias para o diagnóstico de dislipidemia.

5.4 Coleta de dados e instrumentos

A coleta de dados foi autorizada pela Secretaria Municipal de Saúde do município (ANEXO A), e foi realizada em fevereiro de 2014. A coleta ocorreu em duas etapas, sendo que a primeira foi realizada uma entrevista domiciliar, através de um formulário próprio, baseado em um questionário usado na Pesquisa Saúde, Bem Estar e Envelhecimento - SABE - em sete países da América Latina e Caribe (ALBALA et al. 2005), sendo acrescentado a este, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), forma longa (CRAIQ et al. 2003) e validada para pessoas idosas no Brasil (BENEDETTI, et al. 2004 e 2007), e a Escala de Depressão Geriátrica (GDS) em sua versão brasileira e abreviada em 15 itens (ALMEIDA, ALMEIDA, 1999). Também nessa etapa foram realizados os testes de desempenho funcional. Para a realização da entrevista domiciliar, os entrevistadores contaram com o auxílio dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) das ESF para a localização dos domicílios dos idosos.

A segunda etapa foi realizada nas duas Unidades de Saúde da Família do município e consistiu na realização das medidas antropométricas e do teste de força de preensão manual (FPM).

As duas etapas da coleta de dados foram realizadas por estudantes de graduação e pós-graduação da área da saúde, sendo que as medidas antropométricas foram obtidas por estudantes do curso de Educação Física, os quais foram treinados para a realização das entrevistas e dos testes.

5.4.1 Variáveis do Estudo

5.4.1.1 Variável dependente

A variável dependente foi definida de acordo com a proposta de cada manuscrito, sendo que para o manuscrito I essa variável foi a dinapenia, definida por diferentes critérios (dinapenia parcial FPM, dinapenia parcial TSL e dinapenia total), enquanto que para o manuscrito II buscou-se investigar a obesidade abdominal dinapênica pela FPM e pelo TSL. Para o manuscrito III a variável dependente foi a autopercepção de saúde.

Manuscrito I: Dinapenia

A dinapenia foi classificada de acordo com 3 subdivisões, sendo elas: a dinapenia parcial considerada pela FPM (dinapenia parcial FPM), a dinapenia parcial considerada pelo TSL (dinapenia parcial TSL) e a dinapenia total, quando pessoa idosa apresentava redução da FPM e do TSL concomitante.

Para classificação da dinapenia parcial FPM, as pessoas idosas passaram por uma avaliação pelo teste de FPM utilizando um dinamômetro hidráulico (Saehan Corporation SH5001, Korea), com alça móvel regulada de acordo ao tamanho da mão de cada indivíduo. Durante a medida, os mesmos permaneceram sentados de forma confortável, com o ombro aduzido, cotovelo fletido a 90° e apoiado sobre a mesa, antebraço em posição neutra e com o punho variando de 0° a 30° de extensão. O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto, utilizando o braço dominante. Os participantes foram estimulados a desenvolverem força máxima e o maior valor (kgf) foi considerado para este estudo (FIGUEIREDO et al., 2007).

Para definição da dinapenia parcial FPM, foi realizado uma classificação de acordo com o teste de FPM ajustado de acordo com o sexo e IMC. Inicialmente, o IMC foi classificado nas categorias: baixo peso ($IMC < 22\text{kg/m}^2$), peso adequado ($22\text{kg/m}^2 \leq IMC \leq 27\text{kg/m}^2$) e sobrepeso ($IMC > 27\text{kg/m}^2$). Posteriormente, foi utilizado o percentil 25 da FPM como ponto de corte para cada categoria do IMC e

sexo. Dessa forma, foram estabelecidos os seguintes pontos de corte para os homens: categoria baixo peso = 22Kgf; categoria peso adequado = 26Kgf; e categoria sobrepeso = 23Kgf e para as mulheres: categoria baixo peso = 14,75Kgf; categoria peso adequado = 17Kgf; e categoria sobrepeso = 18Kgf. Com isto, os idosos que apresentaram valores inferiores ao ponto de corte estabelecido para sua categoria de IMC e sexo foram considerados com força muscular de membros superiores insuficiente (Quadro 1).

Quadro 1. Pontos de corte adotados para fraqueza muscular por meio do teste de Força de Preensão Manual de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Força muscular insuficiente FPM	Ponto de corte (percentil 25 da força)
Mulheres	
IMC	
Baixo peso (<22kg/m ²)	≤14,75Kgf
Adequado (22 kg/m ² ≤ IMC ≤ 27 kg/m ²)	≤17,00Kgf
Sobrepeso (>27kg/m ²)	≤18,00Kgf
Homens	
IMC	
Baixo peso (<22kg/m ²)	≤22,00Kgf
Adequado (22 kg/m ² ≤ IMC ≤ 27 kg/m ²)	≤26,00Kgf
Sobrepeso (>27kg/m ²)	≤23,00Kgf

IMC: Índice de Massa Corporal; kg/m²: quilogramas por metros quadrados; Kgf: quilograma-força.

Para identificar a fraqueza muscular por meio do TSL, utilizou-se a recomendação de Guraniik et al. (1994), sendo realizado em uma cadeira de aproximadamente 45 centímetros, no qual foi solicitado que a pessoa idosa cruzasse os braços sobre o peito e sentasse e levantasse da cadeira cinco vezes consecutivas, o mais rápido possível, sem fazer nenhuma pausa. O teste foi considerado concluído com êxito quando realizado em tempo menor ou igual a 60 segundos. A partir de então, para classificar as pessoas idosas como dinapenia parcial TSL foi utilizado o percentil 75 como ponto de corte para o tempo gasto na realização do teste de acordo com o sexo (Quadro 2).

Quadro 2. Pontos de corte adotados para força insuficiente no teste de Sentar e Levantar de acordo com o sexo. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Força muscular insuficiente TSL	Ponto de corte (percentil 75 do tempo gasto no TSL)
Homens	≥14,16 s
Mulheres	≥16,83 s

TSL: teste de Sentar e Levantar; s: segundos.

A dinapenia foi considerada como total, para aqueles indivíduos que tiveram a simultaneidade da redução da força muscular tanto para força de FPM quanto para o TSL.

Manuscrito II: Obesidade abdominal dinapênica

A obesidade abdominal dinapênica, foi estratificada em duas variáveis de acordo com o critério utilizado para definição de dinapenia: obesidade abdominal dinapênica FPM (classificada pela FPM) e a obesidade abdominal dinapênica TSL (classificada pelo TSL). Dessa forma, a classificação da obesidade abdominal dinapênica se deu a partir de dois componentes: (1) A obesidade abdominal foi definida pela medida da circunferência da cintura, sendo adotados os valores > 102cm para homens e > 88 cm para mulheres como ponto de corte (NIH,2000); (2) dinapenia, onde os indivíduos eram classificados pela redução da FPM ou TSL de acordo com os pontos de corte estabelecidos e supracitados e nos quadros 1 e 2, respectivamente.

Manuscrito III: Autopercepção de saúde

A autopercepção de saúde foi dividida em 3 categorias (positiva, regular e negativa), e foi definida através do autorrelato de como a pessoa idosa classificava seu estado de saúde atual, sendo que aqueles que classificaram como excelente, muito boa ou boa, foi recategorizado em auto percepção de saúde positiva, os que responderam regular foram classificados como autopercepção de saúde regular, e os que responderam como ruim, foram considerados como autopercepção de saúde negativa.

5.4.1.2 Variáveis independentes

Para os manuscritos I e II as variáveis independentes foram divididas em sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde, e foram definidas de acordo com a literatura disponível até o momento.

As variáveis sociodemográficas foram as mesmas para os 2 estudos, sendo elas: Sexo (Feminino e Masculino); Grupo etário (60-69, 70-79 e ≥ 80 anos), sendo a idade dos idosos confirmada por meio de documentos; Saber ler e escrever (sim ou não), definido a partir da pergunta : O (a) Sr.(a) sabe ler e escrever um recado?; Renda familiar (\leq salário mínimo, ou $>$ que um salário mínimo), por meio do autorrelato.

Nas variáveis comportamentais, foram utilizadas para o manuscrito I: Atividade física (Ativo ou insuficientemente ativo) - Avaliado por meio da versão longa do IPAQ (CRAIQ et al., 2003), classificado como ativo o idoso que praticasse pelo menos 150 minutos de atividade física moderada ou vigorosa por semana (BULL et al., 2020); Comportamento sedentário: avaliado por meio do quinto domínio do IPAQ, considerando o tempo em que a pessoa idosa gastava sentado e/ou deitado em um dia habitual da semana e em um dia no fim de semana. O cálculo da média ponderada foi realizado por meio da seguinte equação $(5 \times \text{min dia da semana}) + (2 \times \text{min dia fim de semana} / 7)$ para identificar o tempo gasto de exposição ao comportamento sedentário, em uma semana habitual. O ponto de corte utilizado para análise da exposição ao comportamento sedentário elevado foi de acordo com o percentil 75 ($>p75$) do tempo sentado (min./dia) da média ponderada. As pessoas idosas foram consideradas com elevado comportamento sedentário quando apresentaram valores $> 424,46$ min/dia; Consumo de álcool (≤ 1 dia/semana , ou , ≥ 2 dia/semana), definida pela autorelato de quantos vezes por semana o idoso ingeria bebida alcoólica; e Tabagismo (nunca fumou, ex-fumante e fumante) avaliado com a pergunta: “O Sr. tem ou teve o hábito de fumar?”.

Já para o manuscrito II, houve diferença em algumas das variáveis utilizadas, assim como nas suas classificações. As variáveis Atividade física e Comportamento sedentário, foram mantidas e foram utilizados os mesmo critérios de definição do

manuscrito I. Já a variável tabagismo foi retirada desse estudo, por não encontrar consistência na literatura com a proposta do estudo; enquanto que a variável consumo de álcool, foi categorizada em Não ou Sim, definida pela autorelato de consumo semanal de álcool.

Em relação as condições de saúde as variáveis foram iguais para ambos os estudos, com exceção do Estado nutricional ($<22\text{kg}/\text{m}^2$ = baixo peso; $22\text{kg}/\text{m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{kg}/\text{m}^2$ = adequado; $>27\text{kg}/\text{m}^2$ = sobrepeso (AAFP, 2002) e de Doenças crônicas (nenhuma, uma, duas ou mais), referidas por algum profissional de saúde, considerando hipertensão, diabetes, câncer (exceto tumores na pele), doença crônica pulmonar, cardíaca, circulatória, doenças reumáticas e osteoporose, que estiveram apenas no manuscrito I, e de Comorbidades, definida em não (≤ 1 doença crônica) e sim (≥ 2 doenças crônicas), referidas por algum profissional de saúde, considerando hipertensão, diabetes, câncer (exceto tumores na pele), doença crônica pulmonar, cardíaca, circulatória, doenças reumáticas e osteoporose, que foi exclusiva do manuscrito II.

As variáveis relacionadas a condições de saúde presentes em ambos estudos foram: Sintomas depressivos (Sim ou não). Foi avaliado pela GDS na forma abreviada de 15 itens (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999), utilizando o ponto de corte ≥ 6 pontos para presença dos sintomas; Estado cognitivo (déficit cognitivo ou sem déficit cognitivo), avaliado através do MEEM, versão modificada e validada, na qual os idosos com um escore >12 eram considerados sem comprometimento cognitivo (ICAZA e ALBALA, 1999); Hospitalização (Nenhuma vez ou uma ou mais vezes) avaliada com base no autorrelato referente à pergunta: “Durante os últimos 12 meses, quantas vezes diferentes o(a) Sr(a) esteve internado no hospital?; Uso de medicamentos (≥ 2 medicamentos ou < 2 medicamentos) definido através do relato de quantos medicamentos o idoso usava; Quedas (Sim ou não) autorrelato referente à pergunta: “Teve alguma queda nos últimos 12 meses?”; Capacidade funcional (independentes; dependentes nas AIVD e dependentes nas ABVD e AIVD), avaliada por meio das informações sobre as Atividades Básicas de Vida Diária – ABVD (KATZ et al., 1963) e Atividades Instrumentais de Vida Diária - AIVD (LAWTON; BRODY, 1969). Aqueles dependentes nas ABVD foram também considerados dependentes nas AIVD (HOYEMANS et al., 1996).

Já no manuscrito III a variável independente foi a dinapenia, definida pela utilização do Teste de FPM e categorizada por IMC e sexo, como consta no quadro I.

5.5 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Para a análise descritiva das características da população foram calculadas as frequências absolutas e relativas, médias e desvios padrão.

Com o objetivo de atender a proposta de análise do manuscrito I a associação entre dinapenia, por meio dos diferentes critérios de diagnóstico, e as variáveis independentes foram verificadas por meio da regressão logística multinomial com cálculos dos valores de odds ratios (OR) e seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%). Foi realizado uma análise bruta, sendo que a prevalência das classificações de dinapenia foi calculada para cada uma das variáveis independentes. As variáveis que apresentaram significância estatística de pelo menos 10% ($p \leq 0,10$) nas análises brutas foram incluídas na análise multivariada, seguindo a ordem de uma hierarquia do modelo para determinação dos resultados (Figura 2).



Figura 2. Modelo hierárquico de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014.

Já para o manuscrito II, a prevalência das classificações de obesidade abdominal dinapênica FPM e a obesidade abdominal dinapênica TSL foi calculada para cada uma das variáveis independentes. O coeficiente Kappa foi utilizado para verificar a concordância do diagnóstico de obesidade abdominal dinapênica por meio dos diferentes critérios de força muscular, e o teste de McNemar utilizado para observar associação entre essas prevalências. Também utilizou-se da regressão logística binária e seus respectivos intervalos de confiança. As variáveis que apresentaram significância estatística de pelo menos 10% ($p \leq 0,10$) nas análises brutas, para cada uma das variáveis dependentes de forma isolada, foram incluídas na análise multivariada, seguindo a ordem de uma hierarquia do modelo para determinação dos resultados (Figura 3).

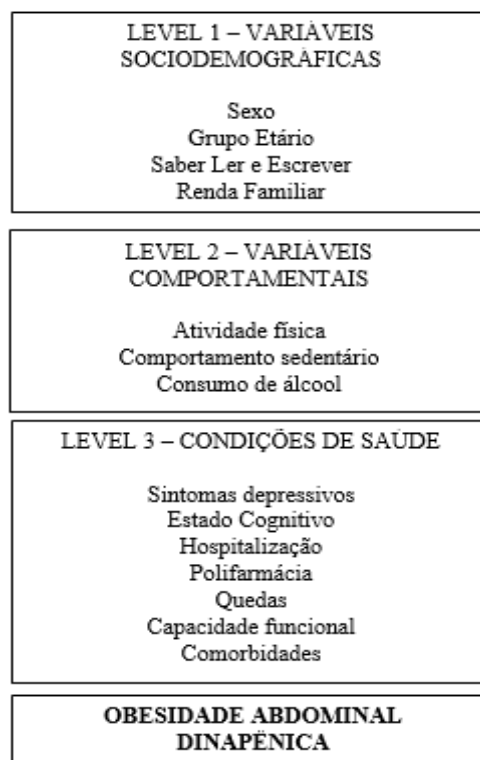


Figura 3. Modelo hierárquico de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014.

Em ambos os estudos o efeito de cada variável explicativa sobre o desfecho foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e de níveis superiores no modelo.

Para no manuscrito III a associação entre a autopercepção de saúde e a dinapenia foi verificada por meio da análise de regressão logística multinomial, com estimação do odds ratio e intervalos e confiança de 95% (IC 95%). Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$), sendo utilizados os softwares Statistical Package for Social Sciences for Windows (SPSS. 21.0, 2012, Armonk, NY: IBM Corp).

5.6 QUESTÕES ÉTICAS

O estudo buscou atender o preconizado nas diretrizes da Resolução 466 de 12 de Dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde que trata das questões éticas em pesquisas que envolvem seres humanos (BRASIL, 2013).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia sob parecer número 491.661 e número de CAAE 24804613.8.0000.0055 (ANEXO B), e autorizada pela Secretaria de Saúde do município de Lafaiete Coutinho (ANEXO A). Todos os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO C).

6. RESULTADOS

Os resultados do presente estudo são apresentados na forma de 3 manuscritos, no formato de artigo científico, que buscaram atender os objetivos propostos na tese, sendo eles: (1) Fatores associados a dinapenia parcial e total em pessoas idosas residentes em comunidade; (2) Fatores associados à obesidade abdominal dinapênica por diferentes critérios; e (3) Dinapenia está associada a autopercepção de saúde negativa em pessoas idosas.

A seguir os 3 manuscritos são apresentados, formatados conforme as normas dos periódicos selecionados para submissão.

6.2 MANUSCRITO I

FATORES ASSOCIADOS A DINAPENIA PARCIAL E TOTAL EM PESSOAS IDOSAS RESIDENTES EM COMUNIDADE

Kleyton Trindade Santos^a, José Ailton Oliveira Carneiro^b

^a Doutorando em Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Rua José Moreira Sobrinho, SN, Jequiezinho. CEP: 45206-190, Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: kleyton_santos@hotmail.com

^b Doutor em Ciência da Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Rua José Moreira Sobrinho, SN, Jequiezinho. CEP: 45206-190, Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: hitoef@yahoo.com.br

Autor correspondente: Kleyton Trindade Santos. e-mail: kleyton_santos@hotmail.com. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Rua José Moreira Sobrinho, SN - Jequiezinho. CEP: 45206-190 - Jequié-BA, Brasil. Telefone: (73) 9916937-18.

Declaração de interesse: Nenhum

HIGHLIGHTS

1. A prevalência de dinapenia varia de acordo com o critério adotado para sua classificação
2. A Força de prensão manual quando avaliada isolada esteve associada apenas a grupo etário.
3. A dinapenia total tem a presença de mais fatores associados se comparado a dinapenia parcial.

RESUMO

Objetivo: Identificar a prevalência e avaliar os fatores associados à dinapenia parcial e total em pessoas idosas residentes em comunidade. **Métodos:** Estudo transversal com 249 pessoas idosas, de ambos os sexos, residentes em comunidade. A dinapenia foi a variável dependente, sendo classificada em parcial e total. A dinapenia parcial foi considerada para o membro superior e para o membro inferior, utilizando a força de preensão manual (FPM) baixa para o primeiro, e o teste de sentar e levantar (TSL) da cadeira acima do percentil 75 para o segundo. Foram classificados como dinapênicos totais as pessoas idosas que apresentavam redução da força em ambos os testes. As características sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde foram as variáveis explanatórias. **Resultados:** A prevalência de dinapenia total foi de 8%, enquanto que a dinapenia parcial foi de 19,7% e 16,9% quando avaliado pela FPM e TSL, respectivamente. Após ajuste final, a dinapenia total esteve associada a idosos longevos (OR: 8,61; IC95%:1,18-34,0), comportamento sedentário (OR:5,16; IC95%:1,32-20,11) e presença de quedas (OR:11,12; IC95%:2,67-46,25). Já a dinapenia parcial analisada através da FPM esteve associada apenas para idade entre 70-79 anos (OR: 6,91; IC95%:2,50 – 19,4) e longevos (OR:7,75; IC95%:2,54– 23,67), enquanto que a isolada para o TSL permaneceu apenas naqueles dependentes nas ABVD's (OR: 3,78; IC95%:1,09-13,12). **Conclusão:** A prevalência da dinapenia varia de acordo com os critérios adotados. Embora a dinapenia total apresente uma prevalência menor se comparada a dinapenia parcial, tem o envolvimento de mais fatores associados, como queda, aumento da idade e comportamento sedentário.

Palavras-chave: Envelhecimento. Força muscular. Estudos epidemiológicos.

1. INTRODUÇÃO

As alterações do sistema neuromuscular durante o processo de envelhecimento contribuem para redução da força e potência muscular, sendo considerada um preditor de incapacidade e morte na população idosa^{1,2}.

Estudos tem apontando que o declínio na força muscular relacionado a idade está fortemente relacionado condições de saúde e mortalidade, demonstrando que a força é um marcador mais importante da qualidade muscular do que quantidade de massa, na estimativa do risco de mortalidade^{3,4}.

Essa perda de força e potência muscular associada ao envelhecimento, sem ter relação com doenças neurológicas e/ou musculares, foi definida por Clark e Manini⁵ como dinapenia. Esse achado clínico acaba tendo um impacto grande na saúde pública, estando associada a uma redução na funcionalidade do idoso e diminuição da autonomia dentre outros fatores⁶.

Alguns estudos tem se pautado em propor a avaliação da força de preensão manual (FPM) medida por um dinamômetro hidráulico como critério para classificação dos idosos em dinapênicos ou não dinapênicos^{1,6,7}. Entretanto, observa-se que embora a FPM seja um marcador de força global, comumente relatado na literatura, a avaliação da força de membros inferiores (MMII) representa um importante indicador para a saúde do idoso, e sua fraqueza está relacionada a diversos comprometimentos locais e sistêmicos⁸.

O último consenso Europeu sobre definição e diagnóstico da Sarcopenia⁷ recomenda a avaliação da FPM como uma medida simples e barata, além de ser um excelente preditor de desfechos negativos na população idosa, correlacionando-se de forma moderada com a força de outros seguimentos. Entretanto o mesmo destaca que a avaliação através de testes para MMII, como o teste de sentar da cadeira, exige além de força, resistência, podendo ser uma melhor medida para força qualificada da pessoa idosa.

Percebe-se que mesmo diante dessas observações os estudos que se propõe avaliar a dinapenia, restringe-se a identificar a presença ou não de forma isolada, avaliando apenas um segmento do corpo. Diante disso, entende-se que propor uma classificação em que a presença de FPM reduzida e fraqueza de MMII enquadre o indivíduo na classificação de dinapenia total, torna-se importante por compreender de maneira geral as alterações ocorridas em relação a força desse indivíduo, podendo nesse caminho buscar identificar os fatores que se associam a esse comprometimento. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo

identificar a prevalência e avaliar os fatores associados à dinapenia parcial e total em pessoas idosas residentes em comunidade.

2. MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo com delineamento transversal, de base populacional e domiciliar, originado da pesquisa epidemiológica denominada “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA”. A pesquisa foi conduzida pelos membros do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento (NEPE), e contou com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (nº 064/2010). A participação foi voluntária, e todos os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

2.2 Local do Estudo

A pesquisa foi realizada no município de Lafaiete Coutinho/BA, localizado na região centro-sul da Bahia, a aproximadamente 356 km da capital do Estado, possuindo uma população de 4.162 indivíduos no momento da coleta, sendo que destes 52,9% residiam na zona urbana e 47,1% em zona rural sendo todos cadastrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município.

2.3 População do estudo

Todos os idosos residentes na zona urbana com idade ≥ 60 anos ($n = 331$) foram procurados para entrevistas e avaliações. A localização das residências foi feita por meio das informações da ESF. Desses 331 idosos que compunha a população de estudo, foram registradas 3 recusas, além de que 10 indivíduos não foram localizados após três visitas domiciliares em dias alternados, sendo considerados como perdas, restando 318 idosos.

Dessa forma, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: ter condições cognitivas para participar da pesquisa, com base na avaliação

do Mini-Exame do estado mental (MEEM), em sua versão modificada⁹; ter realizado o teste de FPM por meio do dinamômetro, sendo que aqueles idosos que realizaram cirurgia no braço ou na mão dominante, nos últimos três meses, foram excluídos; e ter realizado o teste de sentar e levantar (TSL). Ao final restaram 249 idosos, que realizaram de forma completa ambos os testes de avaliação da força (FPM e TSL). A Figura 01 apresenta o diagrama de inclusão da população do estudo.

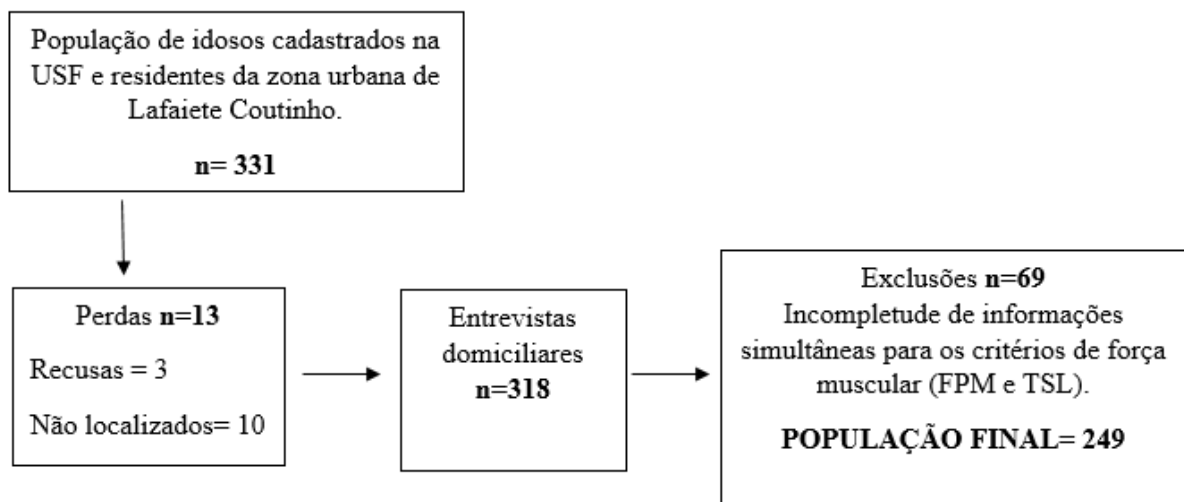


Figura 1. Diagrama da definição da população de estudo. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

2.4 Coleta de Dados e instrumentos

A coleta de dados ocorreu em fevereiro de 2014, em duas etapas, sendo que a primeira ocorreu por meio de uma entrevista domiciliar, através de um formulário próprio, baseado em um questionário usado na Pesquisa Saúde, Bem Estar e Envelhecimento - SABE - (<http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Questionario.html>) em sete países da América Latina e Caribe¹⁰, sendo acrescentado a este, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), forma longa¹¹ e a Escala de Depressão Geriátrica (GDS) em sua versão brasileira e abreviada em 15 itens¹². Também nessa etapa foram realizados os testes de desempenho funcional. A segunda etapa foi realizada nas duas Unidades de Saúde da Família do município e consistiu na realização das medidas antropométricas e do teste de força de prensão manual.

2.5 Variáveis do estudo

No presente estudo a dinapenia foi definida como variável dependente, enquanto que as variáveis sociodemográfica, comportamentais e de condição de saúde, se enquadraram como explanatórias.

2.5.1 Variável dependente

A dinapenia foi classificada de acordo com 3 subdivisões, sendo elas: a dinapenia parcial considerada pela FPM (dinapenia parcial FPM), a dinapenia parcial considerada pelo TSL (dinapenia parcial TSL) e a dinapenia total, quando o idoso apresentava redução da FPM e do TSL.

2.5.1.1 Dinapenia Parcial FPM

Para classificação da dinapenia parcial FPM os idosos passaram por uma avaliação pelo teste de Força de Preensão Manual (FPM) utilizando um dinamômetro hidráulico (Saehan Corporation SH5001, Korea), com alça móvel regulada de acordo ao tamanho da mão de cada idoso. Durante a medida, os idosos permaneceram sentados de forma confortável, com o ombro aduzido, cotovelo fletido a 90° e apoiado sobre a mesa, antebraço em posição neutra e com o punho variando de 0° a 30° de extensão. O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto, utilizando o braço dominante. Os participantes foram estimulados a desenvolverem força máxima e o maior valor (kgf) foi considerado para este estudo¹³.

Para definição dos idosos classificados como dinapenia parcial FPM, foi realizado uma classificação do teste de FPM ajustado de acordo com o sexo e IMC. Inicialmente, o IMC foi classificado nas categorias: baixo peso ($IMC < 22\text{kg/m}^2$), peso adequado ($22\text{kg/m}^2 \leq IMC \leq 27\text{kg/m}^2$) e sobrepeso ($IMC > 27\text{kg/m}^2$) (15). Posteriormente, foi utilizado o percentil 25 da FPM como ponto de corte para cada categoria do IMC e sexo. Dessa forma, foram estabelecidos os seguintes pontos de corte para os homens: categoria baixo peso = 22Kgf; categoria peso adequado = 26Kgf; e categoria sobrepeso = 23Kgf e para as mulheres:

categoria baixo peso = 14,75Kgf; categoria peso adequado = 17Kgf; e categoria sobrepeso = 18Kgf. Com isto, os idosos que apresentaram valores inferiores ao ponto de corte estabelecido para sua categoria de IMC e sexo foram considerados com força muscular de membros superiores insuficiente (Quadro 1).

2.5.1.2 Dinapenia parcial TSL

Para identificar a força muscular insuficiente por meio do TSL, utilizou-se a recomendação de Guranilk et al.¹⁴, sendo realizado em uma cadeira de aproximadamente 45 centímetros, no qual foi solicitado que a pessoa idosa cruzasse os braços sobre o peito e sentasse e levantasse da cadeira cinco vezes consecutivas, o mais rápido possível, sem fazer nenhuma pausa. O teste foi considerado concluído com êxito quando realizado em tempo menor ou igual a 60 segundos. A partir de então, para classificar os idosos como dinapenia parcial TSL foi utilizado o percentil 75 como ponto de corte para o tempo gasto na realização do teste de acordo com o sexo (Quadro 1).

Quadro 1. Pontos de corte adotados para força muscular insuficiente no teste de FPM e TSL de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

PONTOS DE CORTE PARA FORÇA MUSCULAR INSUFICIENTE (PERCENTIL 25 DA FPM)		
IMC	MULHERES	HOMENS
Baixo peso (<22kg/m ²)	≤14,75Kgf	≤22,00Kgf
Adequado (22 kg/m ² ≤ IMC ≤27 kg/m ²)	≤17,00Kgf	≤26,00Kgf
Sobrepeso (>27kg/m ²)	≤18,00Kgf	≤23,00Kgf
PONTOS DE CORTE PARA FORÇA MUSCULAR INSUFICIENTE (PERCENTIL 75 DO TEMPO GASTO NO TSL)		
Homens	≥14,16 s	
Mulheres	≥16,83 s	

IMC: Índice de Massa Corporal; kg/m²: quilogramas por metros quadrados; Kgf: quilograma-força; FPM: Força de prensão manual; TSL: Teste de sentar e levantar.

2.5.1.3 Dinapenia Total

A dinapenia foi considerada como total, para aqueles indivíduos que tiveram a simultaneidade da redução da força muscular tanto para força de FPM quanto para o TSL.

2.5.2 Variáveis explanatórias

As variáveis explanatórias foram divididas em: sociodemográficas, comportamentais, e de condições de saúde.

As sociodemográficas foram: Sexo (Feminino e Masculino); Grupo etário (60-69, 70-79 e ≥ 80 anos), a idade dos idosos foi confirmada por meio de documentos ; Saber ler e escrever (sim ou não), definido a partir da pergunta : O (a) Sr.(a) sabe ler e escrever um recado?; Renda familiar (\leq salário mínimo, ou $>$ que um salário mínimo), por meio do autorrelato.

As variáveis comportamentais foram: Atividade física (Ativo ou insuficientemente ativo) - Avaliado por meio da versão longa do IPAQ¹¹, classificado como ativo o idoso que praticasse pelo menos 150 minutos de atividade física moderada ou vigorosa por semana¹⁵; Comportamento sedentário: avaliado por meio do quinto domínio do IPAQ, considerando o tempo em que a pessoa idosa gastava sentado e/ou deitado em um dia habitual da semana e em um dia no fim de semana. O cálculo da média ponderada foi realizado por meio da seguinte equação $(5 \times \text{min dia da semana}) + (2 \times \text{min dia fim de semana} / 7)$ para identificar o tempo gasto de exposição ao comportamento sedentário, em uma semana habitual. O ponto de corte utilizado para análise da exposição ao comportamento sedentário elevado foi de acordo com o percentil 75 ($>p75$) do tempo sentado (min./dia) da média ponderada. As pessoas idosas foram consideradas com elevado comportamento sedentário quando apresentaram valores $> 424,46$ min/dia; Consumo de álcool (≤ 1 dia/semana , ou , ≥ 2 dia/semana), definida pela autorelato de quantos vezes por semana o idoso ingeria bebida alcoólica; e Tabagismo (nunca fumou, ex-fumante e fumante) avaliado com a pergunta: “O Sr. tem ou teve o hábito de fumar?”.

Já as condições de saúde foram: Sintomas depressivos (Sim ou não). Foi avaliado pela GDS na forma abreviada de 15 itens¹², utilizando o ponto de corte ≥ 6 pontos para presença dos sintomas; Estado cognitivo (déficit cognitivo ou sem déficit cognitivo), avaliado através do MEEM, versão modificada e validada, na qual os idosos com um escore >12 eram considerados sem comprometimento cognitivo⁹; Estado nutricional ($<22\text{kg/m}^2$ = baixo peso; $22\text{kg/m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{kg/m}^2$ = adequado; $>27\text{kg/m}^2$ = sobrepeso¹⁶; Hospitalização (Nenhuma vez ou uma ou mais vezes) avaliada com base no autorrelato referente à pergunta: “Durante os últimos 12 meses, quantas vezes diferentes o(a) Sr(a) esteve internado no hospital?; Uso de

medicamentos (≥ 2 medicamentos ou < 2 medicamentos) definido através do relato de quantos medicamentos a pessoa idosa usava de forma contínua; Quedas (Sim ou não) autorrelato referente à pergunta: “Teve alguma queda nos últimos 12 meses?”; Capacidade funcional (independentes; dependentes nas AIVD e dependentes nas ABVD e AIVD), avaliada por meio das informações sobre as Atividades Básicas de Vida Diária – ABVD¹⁷ e Atividades Instrumentais de Vida Diária – AIVD¹⁸. Aqueles dependentes nas ABVD foram também considerados dependentes nas AIVD¹⁹; e Doenças crônicas (nenhuma, uma, duas ou mais), referidas por algum profissional de saúde, considerando hipertensão, diabetes, câncer (exceto tumores na pele), doença crônica pulmonar, cardíaca, circulatória, doenças reumáticas e osteoporose.

2.6 Análise estatística

Para a análise descritiva das características da população foram calculadas as frequências absolutas e relativas, médias e desvios padrão.

A associação entre dinapenia, por meio dos diferentes critérios de diagnóstico, e as variáveis independentes foram verificadas por meio da regressão logística multinomial com cálculos dos valores de odds ratios (OR) e seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%). Na análise bruta, a prevalência das classificações de dinapenia foi calculada para cada uma das variáveis independentes. As variáveis que apresentaram significância estatística de pelo menos 10% ($p \leq 0,10$) nas análises brutas foram incluídas análise multivariada, seguindo a ordem de uma hierarquia do modelo para determinação dos resultados (Figura 1). De acordo com o modelo estabelecido, as variáveis dos níveis superiores (distais) interagem e determinam as variáveis dos níveis inferiores (proximal). O efeito de cada variável explicativa sobre o desfecho foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e de níveis superiores no modelo. Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$), sendo utilizados os softwares Statistical Package for Social Sciences for Windows (SPSS. 21.0, 2012, Armonk, NY: IBM Corp).

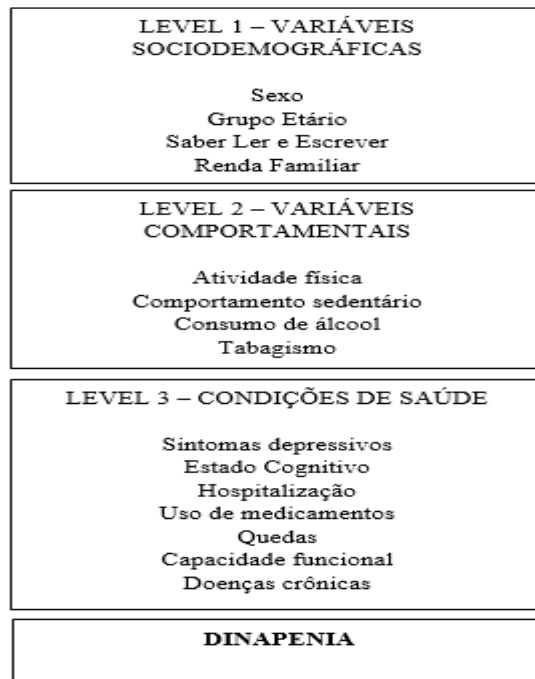


Figura 2. Modelo conceitual de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014.

3. RESULTADOS

A prevalência de dinapenia variou de acordo com os critérios adotados, sendo a dinapenia parcial FPM esteve presente em 19,7% das pessoas idosas, enquanto que a dinapenia parcial TSL foi identificada em 16,9%. Já a dinapenia total teve uma prevalência de 8%. Observou-se que 56,2% eram do sexo feminino, 23,7% pertenciam ao grupo etário > 80 anos, 63,3% não sabia ler e escrever, 39,7% recebiam no máximo um salário mínimo, 23,7% eram insuficientemente ativos, 20,8% apresentavam comportamento sedentário elevado, 8,7% faziam uso de bebida alcóolica por 2 ou mais vezes por semana, 7,9% eram fumantes, 16,5% apresentavam sintomas depressivos, 24,8% tinha déficit cognitivo, 23% tinha baixo peso, 14,1% tiveram uma ou mais hospitalização nos últimos 12 meses, 40% faziam o uso de polifarmácia, 20,7% tiveram ao menos uma queda nos últimos 12 meses, 13,2% eram dependentes nas ABDV's e 47,4% possuíam duas ou mais doenças crônicas. As demais características dos idosos na linha de base podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1. Características sociodemográficas, comportamentais e de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	% resposta	N (%)
Sexo	100,0	
Masculino		109(43,8)
Feminino		140(56,2)
Grupo etário	100,0	
60-69 anos		88(35,3)
70-79 anos		102(41,0)
≥ 80 anos		59(23,7)
Saber ler e escrever	98,4	
Sim		90(36,7)
Não		155(63,3)
Renda familiar	95,2	
≤Salário mínimo		94(39,7)
>Salário mínimo		143(60,3)
Atividade Física	100	
Ativo		190(76,3)
Insuficientemente ativo		59(23,7)
Comportamento Sedentário	83,1	
Normal		164(79,2)
Elevado		43(20,8)
Consumo de álcool	96,8	
≤ 1 dia/semana		220(91,3)
≥2 dia/semana		21(8,7)
Tabagismo	96,4	
Nunca fumou		106(44,2)
Fumante		19(7,9)
Ex fumante		115(47,9)
Sintomas depressivos	99,6	
Não		207(83,5)
Sim		41(16,5)
Estado Cognitivo	97,2	
Déficit Cognitivo		60(24,8)
Sem déficit cognitivo		182(75,2)
Estado Nutricional	100,0	
Adequado		109(44,0)
Baixo peso		57(23,0)
Sobrepeso		82(33,0)
Hospitalização	100,0	
Nenhuma		214(85,9)
Uma ou mais vezes		35(14,1)
Uso de medicamentos	98,4	
< 2 medicamentos		147(60)
≥ 2 medicamentos		98(40)
Quedas	97,2	
Não		192(79,3)
Sim		50(20,7)

Continuação tabela 1. Variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde de idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil. 2014.

Variáveis	% resposta	N(%)
Capacidade funcional	100	
Independente		160(64,3)
Dependente nas AIVD		56(22,5)
Dependente nas ABVD		33(13,2)
Doenças crônicas	100	
Nenhuma		35(15,1)
Uma		87(37,5)
Duas ou mais		110(47,4)
Dinapenia	100	
Não dinapênico		138(55,4)
Dinapenia Parcial FPM		49(19,7)
Dinapenia Parcial TSL		42(16,9)
Dinapenia Total		20(8,0)

AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária. FPM: Força de Preensão Manual; TSL: Teste de sentar e levantar

A Tabela 2 mostra a prevalência de dinapenia de acordo com as suas classificações e às variáveis exploratórias do estudo. A dinapenia parcial pela FPM foi significativamente mais frequente nas pessoas idosas com idade ≥ 70 anos, enquanto as pessoas idosas classificadas como dinapenia pelo TSL foi significativamente mais frequente quando apresentaram dependência nas ABVD's. Já aqueles com dinapenia total apresentou uma maior prevalência, de forma significativa, nos idosos longevos, insuficientemente ativos, com comportamento sedentário elevado, com sintomatologia depressiva, déficit cognitivo, que tiveram ao menos um episódio de quedas no último ano e nos dependentes nas ABVD's.

Os resultados da análise bruta mostraram que apenas grupo etário, atividade física, comportamento sedentário, sintomas depressivos, estado cognitivo, estado nutricional, quedas, capacidade funcional e doenças crônicas apresentaram significância estatística suficiente ($p \leq 0,10$) para serem incluídos no modelo múltiplo.

Tabela 2. Associação da dinapenia com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	Dinapenia								
	Dinapenia Parcial FPM			Dinapenia Parcial TSL			Dinapenia Total		
	%	OR* (IC 95%)	P-valor	%	OR* (IC 95%)	P-valor	%	OR* (IC 95%)	p-valor
Sexo									
Masculino	22,2	1		18,5	1		7,4	1	
Feminino	17,7	0,73 (0,38 – 1,41)	0,352	15,6	0,77 (0,39 -1,55)	0,469	8,5	1,06 (0,41-2,75)	0,912
Grupo Etário									
60-69 anos	5,7	1		20,5	1		3,4	1	
70-79 anos	28,4	6,91 (2,50 – 19,4)	<0,001	13,7	0,93 (0,42 – 2,04)	0,852	6,9	2,79(0,68-11,3)	0,153
> 80 anos	25,4	7,75(2,54– 23,67)	<0,001	16,9	1,43 (0,58 – 3,55)	0,434	16,9	8,61(1,18-34,0)	0,002
Saber ler e escrever									
Sim	23,3	1		15,6	1		6,7	1	
Não	17,3	0,73(0,37-1,43)	0,362	17,9	1,14(0,55-2,37)	0,726	9,0	1,33(0,48-3,70)	0,584
Renda Familiar									
> 1 Salário Mínimo	21,7	1		15,4	1		7,0	1	
≤ 1 Salário Mínimo	18,1	0,86(0,43-1,71)	0,668	17,0	1,14(0,55-2,38)	0,725	10,6	1,57(0,61-4,03)	0,350
Atividade Física									
Ativo	19,5	1		16,3	1		5,8	1	
Insuficientemente ativo	20,3	1,33(6,15-2,89)	0,467	18,6	1,46(0,65-3,27)	0,359	15,3	3,36(1,27-8,93)	0,015
Comportamento sedentário									
Normal	22,0	1		15,9	1		6,1	1	
Elevado	16,3	0,78(0,31-1,97)	0,596	11,6	0,77(0,27-2,22)	0,628	18,6	3,20(1,14-9,02)	0,028
Consumo de álcool									
≤ 1 dia/semana	20,0	1		16,8	1		7,7	1	
≥ 2 dia/semana	19,0	0,85(0,26-2,76)	0,791	9,5	0,50(0,11-2,35)	0,386	9,5	1,10(0,23-5,32)	0,902
Tabagismo									
Nunca fumou	17,9	1		16,0	1		9,4	1	
Fumante	----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----
Ex Fumante	20,9	1,24(0,62-2,50)	0,543	20,9	1,39(0,68-2,84)	0,369	5,2	0,59(0,20-173)	0,335
Sintomas depressivos									
Não	20,3	1		16,9	1		6,3	1	
Sim	14,6	0,80(0,30-2,10)	0,646	17,1	1,11(0,44-2,84)	0,821	17,1	3,00(1,07-8,4)	0,036
Estado cognitivo									
Sem déficit	19,8	1		17,6	1		8,4	1	
Com déficit	20,0	1,22(0,56-2,63)	0,616	15,0	1,03(0,44-2,39)	0,949	16,7	4,57(1,65-12,62)	0,003

Continuação tabela 2. Associação da dinapenia com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	Dinapenia								
	Dinapenia Parcial FPM			Dinapenia Parcial TSL			Dinapenia Total		
	%	OR (IC95%)	p-valor	%	OR (IC95%)	p-valor	%	OR (IC95%)	p-valor
Estado Nutricional									
Adequado	22,0	1		12,8	1		7,3	1	
Baixo Peso	10,5	1,18(0,57-2,45)	0,654	15,8	2,14(0,96-4,74)	0,061	12,3	0,98(0,30-3,22)	0,979
Sobrepeso	22,0	0,45(0,17-1,21)	0,112	23,2	1,16(0,45-2,94)	0,759	6,1	1,57(0,53-4,71)	0,416
Hospitalização									
Nenhuma	20,1	1		15,9	1		8,9	1	
Uma ou mais vezes	17,1	0,82(0,31-2,19)	0,696	22,9	1,39(0,56-3,43)	0,447	2,9	0,31(0,04-2,45)	0,267
Uso de medicamentos									
<2 medicamentos	19,0	1		17,0	1		6,1	1	
≥ 2 medicamentos	21,4	1,30(0,67-2,53)	0,439	17,3	1,18(0,58-2,40)	0,648	11,2	2,12(0,82-5,47)	0,120
Quedas									
Não	19,3	1		18,8	1		4,2	1	
Sim	20,0	1,20(0,53-2,73)	0,664	8,0	0,49(0,16-1,51)	0,216	22,0	6,10(2,23-16,74)	0,001
Capacidade funcional									
Independente	19,4	1		14,4	1		5,6	1	
Dependente nas ABVD's	21,2	1,82(0,66-5,04)	0,246	27,3	3,16(1,19-8,40)	0,021	15,2	4,49(1,29-15,63)	0,018
Dependente nas AIVD's	19,6	1,19(0,53-2,65)	0,676	17,9	1,45(0,62-3,40)	0,388	10,7	2,23(0,73-6,79)	0,158
Doenças Crônicas									
Nenhuma	20,0	1		8,6	1		2,9	1	
Uma	12,6	0,77(0,26-2,23)	0,630	21,8	3,10(0,83-11,52)	0,091	9,2	3,92(0,46-33,15)	0,210
Duas ou mais	22,7	1,43(0,55-3,74)	0,468	15,5	2,27(0,61-8,45)	0,223	7,3	3,20(0,38-26,98)	0,285

AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária. FPM= Força de preensão manual; TSL= Teste de sentar e levantar

Entretanto, após os ajustes inter e intrínsecos de acordo com o modelo hierárquico, as variáveis atividade física, estado nutricional e doenças crônicas foram excluídas do modelo final por não atenderem aos critérios de significância. Desta forma, é possível verificar que a dinapenia total foi significativamente associada as pessoas idosas longevas, com comportamento sedentário elevado e que relataram ocorrências de quedas, enquanto que a dinapenia parcial esteve associada apenas a idade superior a 70 anos, quando classificada pela FPM e à dependência nas ABVD's quanto classificada pelo TSL (Tabela 3).

Tabela 3. Modelo de análise multivariada hierárquica da relação entre dinapenia e variáveis exploratórias do estudo. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014.

Variáveis	Dinapenia								
	Dinapenia Parcial FPM			Dinapenia Parcial TSL			Dinapenia Total		
	%	OR* (IC 95%)	P-valor	%	OR* (IC 95%)	P-valor	%	OR* (IC 95%)	P-valor
Grupo Etário									
60-69 anos	5,7	1		20,5	1		3,4	1	
70-79 anos	28,4	6,91 (2,50 – 19,4)	<0,001	13,7	0,93 (0,42 – 2,04)	0,852	6,9	2,79(0,68-11,3)	0,153
> 80 anos	25,4	7,75(2,54– 23,67)	<0,001	16,9	1,43 (0,58 – 3,55)	0,434	16,9	8,61(1,18-34,0)	0,002
Comportamento sedentário									
Normal	22,0	1		15,9	1		6,1	1	
Elevado	16,3	0,59(0,20-1,64)	0,308	11,6	0,79(0,26-2,37)	0,670	18,6	5,16(1,32-20,11)	0,018
Sintomas depressivos									
Não	20,3	1		16,9	1		6,3	1	
Sim	14,6	0,45(0,13-1,53)	0,200	17,1	0,76(0,24-2,43)	0,762	17,1	3,76(0,88-16,00)	0,073
Estado cognitivo									
Sem déficit	19,8	1		17,6	1		8,4	1	
Com déficit	20,0	0,96(0,38-2,42)	0,932	15,0	0,78(0,27-2,20)	0,634	16,7	3,10(0,88-10,92)	0,078
Quedas									
Não	19,3	1		18,8	1		4,2	1	
Sim	20,0	0,89(0,30-2,61)	0,829	8,0	0,59(0,18-1,96)	0,391	22,0	11,12(2,67-46,25)	0,001
Capacidade funcional									
Independente	19,4	1		14,4	1		5,6	1	
Dependente nas ABVD's	21,2	1,96(0,54-7,15)	0,306	27,3	3,78(1,09-13,12)	0,037	15,2	1,58(0,24-10,32)	0,633
Dependente nas AIVD's	19,6	1,23(0,49-3,11)	0,663	17,9	1,10(0,38-3,16)	0,865	10,7	1,30(0,32-5,20)	0,719

AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária. FPM= Força de prensão manual; TSL= Teste de sentar e levantar

4. DISCUSSÃO

Esse é o primeiro estudo a qual temos conhecimento que se propôs a abordar o conceito de dinapenia total e verificar os fatores associados a esse evento.

Os achados mostraram uma prevalência de 8% para a dinapenia total, enquanto que a dinapenia parcial foi de 19,7% e 16,9% quando avaliado pela FPM e TSL, respectivamente. Também verificamos que após a análise ajustada a dinapenia total esteve associada aos idosos longevos, com comportamento sedentário elevado e a presença de quedas.

Investigar e adotar o critério de classificação da dinapenia total mostraram-se de fundamental importância no contexto da vigilância em saúde e cuidado com o envelhecimento saudável, por avaliar a força muscular combinada em teste para MMSS e MMII, representando uma melhor maneira de avaliação da condição geral de saúde.

Em uma avaliação da qualidade e quantidade muscular através da imagem de ultrassonografia em idosos dinapênicos, foi verificado que os mesmos apresentavam diminuição da espessura dos músculos reto femoral e gastrocnêmio medial, mesmo após ajustes por dados demográficos, desempenho físico e composição corporal²⁰.

Em um estudo que avaliou o potencial eletromiográfico das musculaturas de membros superiores e membros inferiores e suas alterações com o envelhecimento, observou que as alterações e diminuições nos potenciais com o avançar da idade são mais pronunciadas nos membros inferiores do que nos superiores, principalmente em idosos mais velhos²¹.

No presente estudo, quando avaliado a dinapenia parcial pela FPM apenas a idade permaneceu como um fator associado, enquanto que, quando avaliado a dinapenia pela TSL só a dependência nas ABVD's se manteve. Entretanto ao combinar os dois fatores (FPM e TSL), foi possível identificar associações em variáveis fundamentais como aumento da idade, sedentarismo e quedas.

Porto et al.²², discutem em seus estudos que embora a FPM represente um indicador de força global, principalmente em idosos jovens, a avaliação da força em segmentos relacionados ao MMII é fundamental por representar relação com fatores como mobilidade e queda.

No presente estudo, a ocorrência de quedas aumentou em aproximadamente 11 vezes a chance do idoso de desenvolver dinapenia total. Os estudos de Maiki e McIlroy²³ reforçam esse achado, e corroboram para o desenvolvimento de um conceito de dinapenia global, ao demonstrar que a baixa força muscular em MMSS e MMII foram capazes de prever um risco aumentado de quedas. A associação da dinapenia com a presença de quedas, também é encontrada em outros estudos^{6,24} que também apontam os mesmos achados, porém, avaliando a dinapenia apenas pela redução da FPM.

Felício et al.²⁵ destacou que tanto a FPM quanto a força de extensores de joelho são importantes preditores para desempenho funcional em idosos residentes em comunidade, o que reforça os achados do presente estudo.

É sabido que o fenômeno fisiopatológico que explica a dinapenia é fruto de uma combinação de fatores ambientais, genéticos, e do estilo de vida do idoso²⁶. Desta forma, a associação encontrada no estudo entre a dinapenia total e o comportamento sedentário, chama a

atenção para a importância em se manter o idoso ativo. De acordo com os resultados encontrados, apresentar um comportamento sedentário aumentou em 5 vezes a chance do idoso apresentar dinapenia global, enquanto que para a dinapenia parcial não houve associação, independente do critério de classificação.

Hamer e Stamatakis (2013)²⁷ avaliaram através de um estudo longitudinal, o comportamento sedentário em idosos ingleses e a redução na força muscular, identificando que um comportamento sedentário elevado era um forte preditor da dinapenia.

Essa relação entre comportamento sedentário e dinapenia global pode ser explicada por diversos fatores neurofisiológicos como redução da frequência dos potenciais de ação e do número de unidades motoras recrutadas, redução dos aportes corticais, atrofia do córtex cerebral, apoptose de neurônios motores e alterações da junção neuromuscular, que são resultados do sedentarismo e influenciam no desenvolvimento da dinapenia²⁸.

Reforça-se a essa importância clínica, o fato de que foi demonstrado no estudo de Silva et al.²⁹ que a presença de simultaneidade entre dinapenia e comportamento sedentário elevado, aumentou em 2,46 vezes o risco de morte em idosos.

Esses resultados encontrados chamam a atenção para uma avaliação e conhecimento dos fatores relacionados à dinapenia, principalmente baseada em um novo conceito que engloba a simultaneidade da redução da força em MMSS e MMII, para que possam ser adotadas medidas precoces, em indivíduos de meia-idade ou idosos jovens, prevenindo limitações futuras que atrapalhem o desenvolvimento do envelhecimento saudável e funcional.

O presente estudo apresenta algumas limitações, como o seu desenho transversal, que impossibilita de gerar uma maior relação de causa/efeito, além de algumas respostas baseadas em autorrelato, ainda que as mesmas são utilizadas em questionários e pesquisas validadas.

5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados desse estudo é possível concluir que a dinapenia global embora apresente uma prevalência menor nos idosos se comparada a dinapenia parcial, tem o envolvimento de mais fatores associados, como queda, aumento da idade e comportamento sedentário.

6. REFERÊNCIAS

1. Lima TR de, Silva DAS, Kovaleski DF, González-Chica DA. Associação da força muscular com fatores sociodemográficos e estilo de vida em adultos e idosos jovens no Sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018 Nov;23(11):3811–20.
2. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Benzeval M, Deary IJ, Dennison EM, et al. Grip Strength across the Life Course: Normative Data from Twelve British Studies. *Vina J*, editor. *PLoS ONE*. 2014 Dec 4;9(12):e113637.
3. Li R, Xia J, Zhang XI, Gathirua-Mwangi WG, Guo J, Li Y, et al. Associations of Muscle Mass and Strength with All-Cause Mortality among US Older Adults. *Medicine and science in sports and exercise [Internet]*. 2018;50(3):458–67.
4. Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick EM, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, et al. Strength, But Not Muscle Mass, Is Associated With Mortality in the Health, Aging and Body Composition Study Cohort. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences [Internet]*. 2006 Jan 1 [cited 2019 Nov 25];61(1):72–7
5. Iark BC, Manini TM. Sarcopenia != Dynapenia. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2008 Aug 1;63(8):829–34.
6. Borges VS, Lima-Costa MFF, Andrade FB de. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2020;36(4).
7. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 2018 Sep 24;48(1):16–31.
8. Mehmet H, Yang AWH, Robinson SR. What is the optimal chair stand test protocol for older adults? A systematic review. *Disability and Rehabilitation*. 2019 Mar 24;1–8.
9. Icaza MG, Albala C. Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile : análisis estadístico [Internet]. *pesquisa.bvsalud.org*. 1999. p. 18–8.
10. Albala C, Lebrão ML, León Díaz EM, Ham-Chande R, Hennis AJ, Palloni A, et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2005 Jun;17(5-6):307–22.
11. Benedetti TRB, Antunes P de C, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski ÉL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2007 Feb;13(1):11–6.
12. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 1999 Jun;57(2B):421–6.

13. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica*. 2007;14(2).
14. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *Journal of Gerontology*. 1994 Mar 1;49(2):M85–94.
15. 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. *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. 2020 Nov 25;54(24):1451–62.
16. American Academy of Family Physicians. American Dietetic Association, National Council on the Aging. Nutrition screening and intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative 2002. Washington (DC): American Dietetic Association; 2002.
17. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. the index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. *Jama* [internet]. 1963;185:914–9.
18. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist* [Internet]. 1969;9(3):179–86.
19. Hoeymans N, Feskens EJ, van den Bos GA, Kromhout D. Measuring functional status: cross-sectional and longitudinal associations between performance and self-report (Zutphen Elderly Study 1990-1993). *Journal of Clinical Epidemiology* [Internet]. 1996;49(10):1103–10.
20. Chang KV, Wu WT, Huang KC, Jan WH, Han DS. Limb muscle quality and quantity in elderly adults with dynapenia but not sarcopenia: An ultrasound imaging study. *Experimental Gerontology*. 2018 Jul;108:54–61.
21. Amaral JF, Alvim FC, Castro EA, Doimo LA, Silva MV, Novo JM. Influence of aging on isometric muscle strength, fat-free mass and electromyographic signal power of the upper and lower limbs in women. *Brazilian Journal of Physical Therapy* [Internet]. 2014;18(2):183–90.
22. Porto JM, Nakaishi APM, Cangussu-Oliveira LM, Freire Júnior RC, Spilla SB, Abreu DCC de. Relationship between grip strength and global muscle strength in community-dwelling older people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2019 May;82:273–8.
23. Maki BE, McIlroy WE. Control of rapid limb movements for balance recovery: age-related changes and implications for fall prevention. *Age and Ageing*. 2006 Sep 1;35(suppl_2):ii12–8.
24. 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. *Current Osteoporosis Reports*. 2015 Jun 4;13(4):235–44.
25. Felício DC, Elias Filho J, Queiroz BZ de, Diz JBM, Pereira DS, Pereira LSM. Knee extension strength and handgrip strength are important predictors of Timed Up and Go test performance

among community-dwelling elderly women: a cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*. 2021 Feb;139(1):77–80.

26. Ling CHY, Gussekloo J, Trompet S, Meskers CGM, Maier AB. Clinical determinants of low handgrip strength and its decline in the oldest old: the Leiden 85-plus Study. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2020 Jun 30;33(5):1307–13.

27. Hamer M, Stamatakis E. Screen-Based Sedentary Behavior, Physical Activity, and Muscle Strength in the English Longitudinal Study of Ageing. Feany MB, editor. *PLoS ONE*. 2013 Jun 3;8(6):e66222.

28. Orssatto LB da R, Wiest MJ, Diefenthaler F. Neural and musculotendinous mechanisms underpinning age-related force reductions. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2018 Oct;175:17–23.

29. Silva RR, Galvão LL, Meneguci J, Santos D de AT, Virtuoso Júnior JS, Tribess S. Dynapenia in all-cause mortality and its relationship with sedentary behavior in community-dwelling older adults. *Sports Medicine and Health Science [Internet]*. 2022;4(4):253–9.

6. 2 MANUSCRITO II

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA POR DIFERENTES CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS

Kleyton Trindade Santos^{1, †}, José Ailton Oliveira Carneiro^{2, †}

¹ Doutorando em Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Rua José Moreira Sobrinho, SN, Jequiezinho. CEP: 45206-190, Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: kleyton_santos@hotmail.com

²Doutor em Ciência da Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Rua José Moreira Sobrinho, SN, Jequiezinho. CEP: 45206-190, Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: hitoef@yahoo.com.br

[†] Estes autores contribuíram igualmente para esse trabalho

Autor correspondente: Kleyton Trindade Santos. e-mail: kleyton_santos@hotmail.com. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Rua José Moreira Sobrinho, SN - Jequiezinho. CEP: 45206-190 - Jequié-BA, Brasil. Telefone: (73) 99169-3718.

RESUMO

Objetivo: estimar e comparar as prevalências e identificar os fatores associados à obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade, diagnosticadas por diferentes critérios de fraqueza muscular. **Materias e Métodos:** Estudo com delineamento transversal, realizado com 289 pessoas idosas, de ambos os sexos. A obesidade abdominal dinapênica foi classificada por dois diferentes critérios: 1) Baixa força muscular pelo teste de Força de Preensão manual (FPM) e elevada circunferência da cintura; 2) Baixa força muscular pelo teste de Sentar e levantar da cadeira (TSL) e elevada circunferência da cintura. As características sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde foram as variáveis explanatórias. **Resultados:** A prevalência de obesidade abdominal dinapênica foi de 9,8% quando adotado o critério de classificação da FPM e 9,6% quando utilizado o TSL. Após ajuste final, a obesidade abdominal dinapênica_FPM esteve associada ao sexo feminino (OR: 4,58; IC95%:1,66-12,66), grupo etário entre 70-79 anos (OR:4,27; IC95%:1,34-13,56) e presença de quedas (OR:2,50; IC95%:1,03-6,06). Já a obesidade abdominal dinapênica_TSL esteve associada apenas ao sexo feminino (OR: 4,53; IC95%:1,50-13,69). **Conclusão:** As prevalências de obesidade abdominal dinapênica foram semelhantes em ambos os critérios. As variáveis sexo, grupo etário entre 70-79 anos e presença de quedas estiveram associados a obesidade abdominal dinapênica_FPM, enquanto que para obesidade abdominal dinapênica_TSL apenas o sexo esteve associado.

Palavras-chave: Obesidade abdominal. Envelhecimento. Força muscular. Estudos epidemiológicos.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é acompanhado por alterações na composição corporal e na força muscular, que favorecem um aumento da gordura corporal, principalmente na região abdominal, além de uma redução na massa e na força muscular [1], chamando atenção e merecendo um cuidado especial, por representar variáveis físicas que podem influenciar e serem influenciadas por desfechos negativos de saúde [2].

Embora seja conhecido e discutido os efeitos da obesidade geral em idosos, estudos recentes apontam para importância da avaliação da distribuição da gordura corporal, demonstrando que o acúmulo de gordura na região abdominal representa um indicador relativamente mais importante na determinação do risco à saúde associado à obesidade em idades mais avançadas [1,3].

Paralelo a esse indicador, em 2008, Clark e Manini [4] observaram que na população idosa era comum a ocorrência de diminuição da força e potência muscular, independentemente de doenças neurológicas e/ou musculares, sendo esse fenômeno definido como dinapenia. Essa condição apresenta-se de extrema importância clínica, pois pode influenciar na funcionalidade do idoso, autonomia e outros fatores determinantes de saúde [5].

Dessa forma, entendendo que tanto a obesidade abdominal quanto a dinapenia são preditores de fatores negativos no envelhecimento, a concomitância de ambos os desfechos contribui para que a pessoa idosa apresente a condição de obesidade abdominal dinapênica (OAD). Essa condição contribui para diversas consequências na vida da pessoa idosa, tais como aumento do risco de quedas [6], declínio na velocidade de marcha [7], risco aumentando de desenvolvimento de doença arterial periférica [8], hospitalização e mortalidade [9]. A prevalência de pessoas idosas com obesidade abdominal dinapênica na população brasileira varia entre 11% a 15% [2,10].

Os estudos encontrados na literatura que se propuseram investigar a OAD, utilizaram o teste de força de preensão manual (FPM) como instrumento de medida para avaliar a fraqueza muscular (dinapenia), por meio de um dinamômetro hidráulico [2,7,10], entretanto, o último consenso Europeu sobre definição e diagnóstico de Sarcopenia [11] destaca que a força muscular de membros inferiores (MMII) também poderá ser avaliada por meio do teste de sentar e levantar (TSL), por se tratar de um indicador importante para identificar pessoas idosas com fraqueza muscular. Além do mais, o TSL é um instrumento simples e de baixo custo quando comparado ao teste de FPM, o qual depende de um dinamômetro hidráulico. Por esse motivo, o TSL é uma

ferramenta simples e importante na triagem de pessoas idosas com fraqueza muscular em estudos epidemiológicos e também na prática clínica, e juntamente com a circunferência abdominal completa o diagnóstico de obesidade abdominal dinapênica.

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo estimar e comparar as prevalências e identificar os fatores associados à obesidade abdominal dinapênica em pessoas idosas residentes em comunidade, diagnosticadas por diferentes critérios de fraqueza muscular.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo e aspectos éticos

Estudo transversal, de base populacional e domiciliar, originado da pesquisa epidemiológica denominada “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA”. A pesquisa foi conduzida pelos membros do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento (NEPE), e contou com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob parecer de número 491.661 e número de CAAE 24804613.8.0000.0055. A participação foi voluntária, e todos os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Local do Estudo

A pesquisa foi realizada no município de Lafaiete Coutinho/BA, localizado na região centro-sul da Bahia, a aproximadamente 356 km da capital do Estado, possuindo uma população de 4.162 indivíduos no momento da coleta, sendo todos cadastrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município.

População do estudo

Todas as pessoas idosas residentes na zona urbana com idade ≥ 60 anos ($n = 331$) foram procurados para entrevistas e avaliações. A localização das residências foi feita por meio das informações da ESF. Das 331 pessoas idosas que compuseram a população de estudo, 3 se recusaram a participar, além de que 10 indivíduos não foram localizados após três visitas domiciliares em dias alternados, sendo considerados como perdas, restando 318 pessoas idosas.

A partir de então, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: ter condições cognitivas para participar da pesquisa, com base na avaliação do Mini-Exame do estado mental (MEEM), em sua versão modificada [12]; ter realizado a medida antropométrica da circunferência da cintura; a FPM por meio do dinamômetro, sendo que as idosas que realizaram cirurgia no braço ou na mão dominante, nos últimos três meses, foram excluídos; e ter realizado o TSL. Ao final, restaram 289 idosos que apresentaram informações para a classificação da obesidade abdominal dinapênica por diferentes critérios.

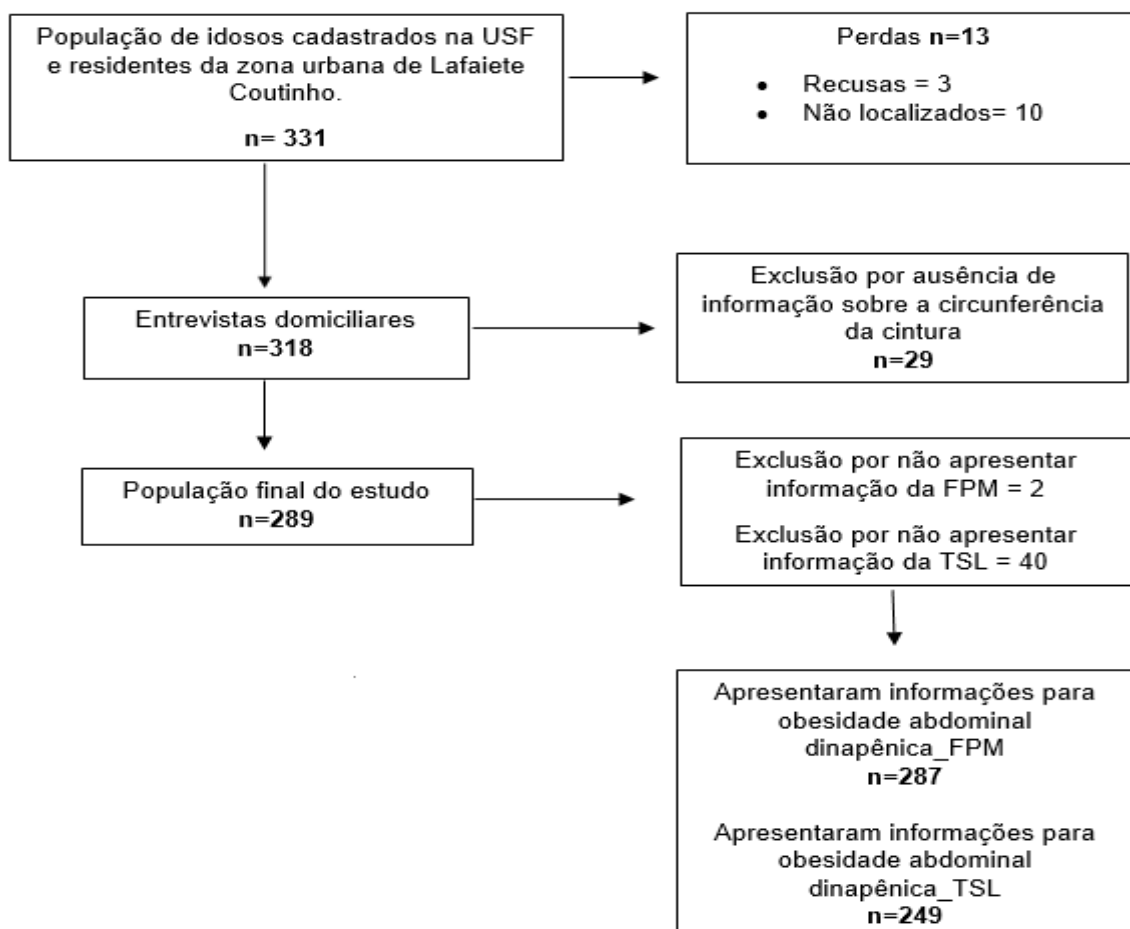


Figura 1. Diagrama da definição da população de estudo. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Coleta de Dados e instrumentos

Os dados foram coletados em duas etapas. Na primeira foi realizada uma entrevista domiciliar, através de um formulário próprio, baseado em um questionário usado na Pesquisa Saúde, Bem Estar e Envelhecimento - SABE - (<http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Questionario.html>) em sete países da América Latina e Caribe [13], sendo acrescentado a este, o *International Physical*

Activity Questionnaire (IPAQ), forma longa [14] e a Escala de Depressão Geriátrica (GDS) em sua versão brasileira e abreviada em 15 itens [15]. Também nessa etapa foram realizados os testes de desempenho funcional. Já na segunda etapa, a coleta ocorreu nas duas Unidades de Saúde da Família do município e consistiu na realização das medidas antropométricas e do teste de força de preensão manual.

Variáveis dependentes (Obesidade Abdominal Dinapênica)

As pessoas idosas foram diagnosticadas com OAD de acordo com dois diferentes critérios para definição de dinapenia, criando dessa forma a variável OAD_FPM (classificada pela FPM) e a OAD_TSL (classificada pelo TSL). Dessa forma, a classificação da OAD se deu a partir de dois componentes: (1) A obesidade abdominal foi definida pela medida da circunferência do abdômen; (2) Para dinapenia, os indivíduos eram classificados pela redução da FPM ou do tempo gasto para realização do TSL, de acordo com os pontos de corte estabelecidos para população, como apresentados no quadro 1.

Obesidade abdominal

A obesidade abdominal foi definida pela medida da circunferência do abdômen, sendo adotados os valores $> 102\text{cm}$ para homens e $> 88\text{ cm}$ para mulheres como ponto de corte [16].

Dinapenia_FPM

A dinapenia_FPM foi avaliada pelo teste de FPM utilizando um dinamômetro hidráulico (Saehan Corporation SH5001, Korea), com alça móvel regulada de acordo ao tamanho da mão de cada pessoa idosa. Durante a medida, os idosos permaneceram sentados de forma confortável, com o ombro aduzido, cotovelo fletido a 90° e apoiado sobre a mesa, antebraço em posição neutra e com o punho variando de 0° a 30° de extensão. O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto, utilizando o braço dominante. As pessoas idosas foram estimuladas a desenvolverem força máxima e o maior valor (kgf) foi considerado para análise [17].

Eram considerados com força muscular insuficiente aqueles indivíduos que apresentaram valores inferiores ao ponto de corte estabelecido para sua categoria de acordo com o IMC e sexo. Inicialmente, o IMC foi classificado nas categorias: baixo peso ($\text{IMC} < 22\text{kg/m}^2$), peso adequado

($22\text{kg/m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{kg/m}^2$) e sobrepeso ($\text{IMC} > 27\text{kg/m}^2$) (15). Posteriormente, foi utilizado o percentil 25 da FPM como ponto de corte para cada categoria do IMC e sexo (Quadro 1).

Dinapenia_TSL

A força muscular de membros inferiores foi avaliada pelo TSL. Esse teste foi executado de acordo com as recomendações de Guranilk et al. [18], sendo realizado em uma cadeira de aproximadamente 45 centímetros, no qual foi solicitado que a pessoa idosa cruzasse os braços sobre o peito e sentasse e levantasse da cadeira cinco vezes consecutivas, o mais rápido possível, sem fazer nenhuma pausa. O teste foi considerado concluído com êxito quando realizado em tempo menor ou igual a 60 segundos. A partir de então, para classificar as pessoas idosas como dinapenia parcial_TSL foi utilizado o percentil 75 como ponto de corte para o tempo gasto na realização do teste de acordo com o sexo (Quadro 1).

Quadro 1. Pontos de corte adotados para força muscular insuficiente no teste de FPM e TSL de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

PONTOS DE CORTE PARA FORÇA MUSCULAR INSUFICIENTE (PERCENTIL 25 DA FPM)		
IMC	MULHERES	HOMENS
Baixo peso ($<22\text{kg/m}^2$)	$\leq 14,75\text{Kgf}$	$\leq 22,00\text{Kgf}$
Adequado ($22\text{ kg/m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{ kg/m}^2$)	$\leq 17,00\text{Kgf}$	$\leq 26,00\text{Kgf}$
Sobrepeso ($>27\text{kg/m}^2$)	$\leq 18,00\text{Kgf}$	$\leq 23,00\text{Kgf}$
PONTOS DE CORTE PARA FORÇA MUSCULAR INSUFICIENTE (PERCENTIL 75 DO TEMPO GASTO NO TSL)		
Homens	$\geq 14,16\text{ s}$	
Mulheres	$\geq 16,83\text{ s}$	

IMC: Índice de Massa Corporal; kg/m^2 : quilogramas por metros quadrados; Kgf: quilograma-força; FPM: Força de prensão manual; TSL: Teste de sentar e levantar.

Variáveis independentes

As variáveis independentes foram divididas em: sociodemográficas, comportamentais, e de condições de saúde.

As sociodemográficas foram: Sexo (Feminino e Masculino); Grupo etário (60-69, 70-79 e ≥ 80 anos), sendo a idade dos idosos confirmada por meio de documentos; Saber ler e escrever (sim

ou não), definido a partir da pergunta: O (a) Sr.(a) sabe ler e escrever um recado?; Renda familiar (\leq salário mínimo, ou $>$ que um salário mínimo), por meio do autorrelato.

As variáveis comportamentais foram: Atividade física (Ativo ou insuficientemente ativo) - Avaliada por meio da versão longa do IPAQ [14], classificado como ativo a pessoa idosa que praticasse pelo menos 150 minutos de atividade física moderada ou vigorosa por semana [19]; Comportamento sedentário: avaliado por meio do quinto domínio do IPAQ, considerando o tempo em que a pessoa idosa gastava sentado e/ou deitado em um dia habitual da semana e em um dia no fim de semana. O cálculo da média ponderada foi realizado por meio da seguinte equação ($5 \times \text{min dia da semana} + (2 \times \text{min dia fim de semana} / 7)$) para identificar o tempo gasto de exposição ao comportamento sedentário, em uma semana habitual. O ponto de corte utilizado para análise da exposição ao comportamento sedentário elevado foi de acordo com o percentil 75 ($>p75$) do tempo sentado (min./dia) da média ponderada. As pessoas idosas foram consideradas com elevado comportamento sedentário quando apresentaram valores $> 424,46$ min/dia; e Consumo de álcool (Não ou Sim), definido pelo autorrelato de quantas vezes por semana ingeria bebida alcoólica.

Já as condições de saúde foram: Sintomas depressivos (Não e Sim). Foi avaliado pela GDS na forma abreviada de 15 itens [15], utilizando o ponto de corte ≥ 6 pontos para presença dos sintomas; Estado cognitivo (déficit cognitivo e sem déficit cognitivo), avaliado através do MEEM, versão modificada e validada, na qual as pessoas idosas com um escore >12 eram considerados sem comprometimento cognitivo [12]; Estado nutricional ($<22\text{kg/m}^2$ = baixo peso; $22\text{kg/m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{kg/m}^2$ = adequado; $>27\text{kg/m}^2$ = sobrepeso [20]; Hospitalização (Nenhuma vez e uma ou mais vezes) avaliada com base no autorrelato referente à pergunta: “Durante os últimos 12 meses, quantas vezes diferentes o(a) Sr(a) esteve internado no hospital?; Consumo de medicamentos (≥ 2 medicamentos ou <2 medicamentos) definido através do relato de quantos medicamentos a pessoa idosa usava de forma contínua; Quedas (Sim e não) por meio do autorrelato referente à pergunta: “Teve alguma queda nos últimos 12 meses?”; Capacidade funcional (independentes; dependentes nas AIVD e dependentes nas ABVD e AIVD), avaliada por meio das informações sobre as Atividades Básicas de Vida Diária – ABVD [21] e Atividades Instrumentais de Vida Diária – AIVD [22]. Aqueles dependentes nas ABVD foram também considerados dependentes nas AIVD [23]; e Comorbidades, definida em não (≤ 1 doença crônica) e sim (≥ 2 doenças crônicas), referidas por algum profissional de saúde, considerando hipertensão, diabetes, câncer (exceto tumores na pele), doença crônica pulmonar, cardíaca, circulatória, doenças reumáticas e osteoporose.

Análise estatística

Para a análise descritiva das características da população foram calculadas as frequências absolutas e relativas, médias e desvios padrão. Para verificar associação entre essas prevalências de obesidade abdominal dinapênica foi utilizado o teste de McNemar. O coeficiente Kappa foi usado para verificar a concordância do diagnóstico de obesidade abdominal dinapênica por meio dos diferentes critérios de força muscular. Para avaliar o grau de concordância foi utilizada a classificação proposta por Landis e Koch [24].

A análise de regressão linear foi utilizada para verificar a ocorrência de multicolinearidade entre as variáveis independentes, sendo consideradas para a análise as variáveis cujo valores de tolerância foram $> 0,1$ e $VIF < 10$.

A associação entre OAD, por meio dos diferentes critérios de diagnóstico, e as variáveis independentes foram verificadas por meio da regressão logística multinomial com cálculos dos valores de Odds Ratios (OR) e seus respectivos Intervalos de Confiança (IC 95%). Na análise bivariada, a prevalência das classificações de dinapenia foi calculada para cada uma das variáveis independentes. As variáveis que apresentaram significância estatística de pelo menos 10% ($p \leq 0,10$) nas análises bivariadas foram incluídas na análise multivariada, seguindo a ordem de um modelo hierarquizado para determinação dos resultados (Figura 1). De acordo com o modelo estabelecido, as variáveis dos níveis superiores (distais) interagem e determinam as variáveis dos níveis inferiores (proximal). O efeito de cada variável explicativa sobre o desfecho foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e de níveis superiores no modelo. Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$), sendo utilizado o software Statistical Package for Social Sciences for Windows (SPSS. 21.0, 2012, Armonk, NY: IBM Corp).



Figura 2. Modelo conceitual de determinação do resultado usado na análise múltipla. Lafaiete Coutinho, Brasil, 2014.

RESULTADOS

Participaram do estudo 287 pessoas idosas que apresentaram informações suficiente para o diagnóstico de OAD_FPM, e 249 que tinham informações necessárias para o diagnóstico de OAD_TSL. A prevalência de OAD utilizando o critério de FPM foi 9,8% e pelo critério TSL foi 9,6%, mostrando que não houve diferença significativa entre as prevalências ($p > 0,05$).

A análise de concordância entre as prevalências de OAD foi realizada com 247 pessoas idosas, as quais apresentaram informações suficientes para o diagnóstico utilizando ambos os critérios. Do total de 25 pessoas idosas que foram classificadas com OAD_FPM, apenas 07 (28,0%) também foram classificadas com OAD_TSL. O coeficiente Kappa encontrado foi de 0,21 ($p\text{-valor} = 0,001$), indicando uma baixa concordância entre os critérios utilizados para o diagnóstico de OAD. Estes resultados indicam que mesmo não havendo diferenças significativas entre as prevalências, observou-se uma baixa concordância entre os critérios para diagnosticar mesmo indivíduo com OAD. A Tabela 01 mostra as características descritivas da população de estudo, sendo que 54,7% eram do sexo feminino e 65,4% tinham idade maior ou igual a 70 anos.

Tabela 1. Características sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde das pessoas idosas. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	% resposta	N (%)
Sexo	100,0	
Masculino		131 (45,3)
Feminino		158 (54,7)
Grupo etário	100,0	
60-69 anos		100 (34,6)
70-79 anos		110 (38,1)
≥ 80 anos		79 (27,3)
Saber ler e escrever	98,3	
Sim		103 (36,3)
Não		181 (63,7)
Renda familiar	95,2	
≤Salário mínimo		108 (39,3)
>Salário mínimo		167 (60,7)
Atividade Física	100	
Ativo		200 (69,2)
Insuficientemente ativo		89 (30,8)
Comportamento Sedentário	82,4	
Normal		183 (76,9)
Elevado		55 (23,1)
Consumo de álcool	96,2	
Não		225 (80,9)
Sim		53 (19,1)
Sintomas depressivos	99,0	
Não		236 (82,5)
Sim		50 (17,5)
Estado Cognitivo	94,8	
Déficit cognitivo		77 (28,1)
Sem déficit cognitivo		197 (71,9)
Hospitalização	99,7	
Nenhuma		239 (83,0)
Uma ou mais vezes		49 (17,0)
Uso de medicamentos	97,2	
< 2 medicamentos		167 (59,4)
≥ 2 medicamentos		114 (40,6)
Quedas	96,5	
Não		221 (79,2)
Sim		58 (20,8)
Capacidade funcional	96,5	
Independente		167 (59,9)
Dependente nas AIVD		68 (24,4)
Dependente nas ABVD		44 (15,8)
Comorbidades	92,7	
Não		143 (53,4)
Sim		125 (46,6)
Obesidade dinapênica_TSL	86,2	
Não		225 (90,4)
Sim		24 (9,6)
Obesidade dinapênica_FPM	99,3	
Não		259 (90,2)
Sim		28 (9,8)

AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária. FPM: Força de Preensão Manual; TSL: Teste de sentar e levantar

A Tabela 2 mostra a prevalência de OAD de acordo com os critérios estabelecidos para classificação e às variáveis independentes do estudo. A OAD_FPM foi significativamente mais frequente nas pessoas idosas do sexo feminino, com idade entre 70-79 anos, naqueles que tinha apresentado ao menos um episódio de queda no último ano, e que apresentavam comorbidades. Já nas pessoas idosas classificadas com OAD_TSL, foi significativamente mais frequente apenas no sexo feminino ($p \leq 0,05$).

Os resultados da análise bivariada mostraram que para as pessoas idosas obesas dinapênicas pelo FPM apenas sexo, grupo etário, saber ler e escrever, quedas e comorbidades apresentaram significância estatística suficiente ($p \leq 0,10$) para serem incluídos no modelo múltiplo, enquanto que para o grupo de obesos dinapênicos pelo TSL apenas sexo e polifarmácia.

Tabela 2. Associação da obesidade abdominal dinapênica com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	Dinapenia					
	OAD FPM			OAD TSL		
	%	OR* (IC 95%)	P-valor	%	OR* (IC 95%)	P-valor
Sexo						
Masculino	3,9	1		3,6	1	
Feminino	14,6	4,22(1,56-11,45)	0,005	14,5	4,53(1,50-13,69)	0,007
Grupo Etário						
60-69 anos	4,0	1		12,4	1	
70-79 anos	13,6	3,75(1,20-11,71)	0,023	7,0	0,53(0,20-1,44)	0,216
> 80 anos	11,5	3,1 (0,92-10,47)	0,069	10,0	0,79(0,27-2,26)	0,657
Saber ler e escrever						
Sim	5,8	1		7,8	1	
Não	12,3	2,26(0,89-5,78)	0,087	11,0	1,46(0,58-3,67)	0,42
Renda Familiar						
> 1 Salário Mínimo	10,3	1		9,0	1	
≤ 1 Salário Mínimo	9,3	0,89(0,39-2,02)	0,778	9,7	1,08(0,44-2,64)	0,866
Atividade Física						
Ativo	9,0	1		8,5	1	
Insuficientemente ativo	11,4	1,29(0,57-2,92)	0,542	13,3	1,66(0,67-4,10)	0,27
Comportamento sedentário						
Normal	9,3	1		7,9	1	
Elevado	13,0	1,47(0,57-3,69)	0,441	7,1	0,90(0,24-3,13)	0,873
Consumo de álcool						
Não	11,2	1		9,4	1	
Sim	5,7	0,48(0,14-1,65)	0,242	10,4	1,12(0,39-3,20)	0,827
Sintomas depressivos						
Não	9,4	1		9,2	1	
Sim	10,2	1,10(0,39-3,06)	0,855	11,9	1,33(0,47-3,79)	0,593

Continuação Tabela 2. Associação da obesidade abdominal dinapênica com as variáveis sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	Dinapenia					
	OAD FPM			OAD TSL		
	%	OR* (IC 95%)	p-valor	%	OR* (IC 95%)	p-valor
Estado cognitivo						
Sem déficit	8,1	1		8,9	1	
Com déficit	11,8	1,52(0,64-3,60)	0,342	9,8	1,18(0,42-2,99)	0,824
Hospitalização						
Nenhuma	10,1	1		9,9	1	
Uma ou mais vezes	8,3	0,81(0,27-2,45)	0,710	13,9	1,65(0,57-4,73)	0,354
Uso de medicamentos						
< 2 medicamentos	7,8	1		6,8	1	
≥ 2 medicamentos	13,3	1,81(0,83-3,97)	0,137	14,3	2,27(0,96-5,33)	0,061
Quedas						
Não	8,2	1		10,4	1	
Sim	17,2	2,34(1,01-5,39)	0,046	8,2	0,76(0,25-2,35)	0,639
Capacidade funcional						
Independente	8,4	1		7,7	1	
Dependente nas ABVD's	10,3	1,27(0,48-3,24)	0,652	12,5	1,70(0,63-4,57)	0,291
Dependente nas AIVD's	15,9	2,05(0,77-5,45)	0,148	16,2	2,38(0,77-7,35)	0,131
Comorbidades						
Não	6,3	1		7,3	1	
Sim	14,4	2,49(1,07-5,76)	0,034	13,0	1,89(0,78-4,55)	0,158

AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária. FPM= Força de preensão manual; TSL= Teste de sentar e levantar

Entretanto, após os ajustes intra e interníveis de acordo com o modelo hierárquico, as variáveis saber ler e escrever e comorbidades foram excluídas do modelo final para a OAD_FPM, por não atenderem aos critérios de significância. Desta forma, é possível verificar que as pessoas obesas dinapênicas pela FPM foi significativamente associada ao sexo feminino, pessoas com entre 70 a 79 anos e que tiveram ao menos um episódio de queda no último ano (Tabela 3).

Já para a variável OAD_TSL, aplicando os ajustes intra e interníveis de acordo com o modelo hierárquico, a variável polifarmácia foi excluída, por não atender aos critérios de significância, restando apenas a variável sexo, demonstrando uma associação significativa entre o sexo feminino e a OAD_TSL (Tabela 3).

Tabela 3. Fatores associados à Obesidade Abdominal Dinapênica por diferentes critérios de diagnósticos para dinapenia. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	OAD_FPM		OAD_TSL	
	OR* (IC 95%)	p-valor	OR* (IC 95%)	p-valor
Sexo				
Masculino	1		1	
Feminino	4,58(1,66-12,66)	0,003	4,53(1,50-13,69)	0,007
Grupo Etário				
60-69 anos	1		-----	-----
70-79 anos	4,27(1,34-13,56)	0,014	-----	-----
> 80 anos	2,79 (0,81-9,54)	0,103	-----	-----
Quedas				
Não	1		-----	-----
Sim	2,50(1,03-6,06)	0,042	-----	-----

FPM= Força de prensão manual; TSL= Teste de Sentar e levantar

DISCUSSÃO

Esse é o primeiro estudo a qual temos conhecimento que se propôs a comparar as prevalências de OAD e identificar os fatores associados usando diferentes critérios para verificar a redução da força muscular (FPM e TSL).

Os resultados mostraram uma prevalência semelhante para OAD avaliada pela FPM e pelo TSL. No entanto apesar dessa prevalência semelhante, foi possível verificar que existe uma baixa concordância entre os critérios utilizados para classificação da OAD, o que demonstra a importância de uma avaliação utilizando tanto a FPM, quanto testes para os membros inferiores, como o TSL. Cruz-Jentoft et al. [11] afirmam que embora a FPM seja atualmente considerada um marcador global da força muscular em idosos, a avaliação através do TSL apresenta uma importância funcional por representar uma medida da força qualificada nesse grupo populacional. Atualmente não se tem conhecimento de estudos que utilizaram o TSL para classificação da OAD.

Na investigação sobre os fatores associados, foi possível verificar após análise ajustada, que enquanto para OAD_FPM, o sexo, grupo etário entre 70-79 anos e quedas apresentaram associação significativa, para a OAD_TSL apenas o sexo permaneceu significativamente associado.

O fato do sexo permanecer como o único fator associado a OAD_TSL e também estar associado quando a redução da força foi pela FPM, pode ser explicado, pois é sabido que no sexo feminino a menopausa desencadeia eventos desfavoráveis tanto para redução da força [25], quanto

para mudanças na composição corporal, tais como redistribuição da gordura para região abdominal [26], ambos em decorrência da diminuição do estrogênio.

Os resultados encontrados nesse estudo sugerem que embora a avaliação dos idosos por testes de membros inferiores, principalmente o TSL, seja um indicador importante e funcional da qualidade muscular [11], quando vem relacionado com a obesidade abdominal a FPM ainda apresenta-se como um marcador mais utilizado e capaz estar relacionado com mais desfechos ligados à população idosa.

A FPM vem sido debatida como um importante marcador de força global [27] e esses resultados são reforçados pelo estudo de revisão de Bohannon [28] em que classificou a FPM como um marcador indispensável para as condições de saúde nas pessoas idosas, recomendando seu uso e correlacionando com desfechos desfavoráveis de saúde. Acrescenta-se a isso, o fato de que a obesidade abdominal também é reportada como um importante indicador de saúde na população [29], fazendo com que desta forma a concomitância dos dois marcadores supracitados sejam relevantes nos cuidados em saúde da pessoa idosa, e possa ter relação com eventos negativos.

Foi possível perceber pelos resultados, que idosos com idade entre 70-79 anos eram aproximadamente 4 vezes prevalentes em relação ao grupo de OAD_FPM se comparado com idosos jovens, entretanto quando comparou-se idosos jovens com idosos longevos, não percebeu-se diferença estatística significativa após ajustes, chamando a atenção para uma maior influência do grupo etário de 70-79 anos no aparecimento da OAD, do que o grupo de longevos.

Outro achado importante do estudo, refere-se à ocorrência de quedas, que aumentou em 2,5 vezes a chance da pessoa idosa desenvolver OAD_FPM. Esses resultados corroboram com o estudo de Lv, Shen e Chen [6], que mesmo utilizando pontos de cortes diferentes para classificação da OAD, tanto no quesito circunferência da cintura, quanto na FPM, encontrou relação com a presença de quedas, enquanto que aqueles obesos abdominais não dinapênicos não possuíam relação. Gadelha et al. [30] reforça esse achado, chamando atenção para a associação desses dois marcadores, destacando em seu estudo que a OAD avaliada pela FPM esteve associado ao evento quedas mesmo após ajuste das variáveis.

Essa íntima relação entre quedas e OAD_FPM pode ser entendida por fenômenos direto e indiretos. Idosos que experimentaram um primeiro evento de queda tendem a diminuir seu nível de atividade em decorrência de um aumento do medo de cair, o que faz com que seja gerado uma cascata de eventos que contribuam para a presença de obesidade abdominal, assim como para

redução da FPM, como o comportamento sedentário elevado, a falta de atividade física, a presença de multicomorbidades, entre outros [31].

Os resultados desse estudo despertam a atenção para importância da avaliação do desfecho OAD, reafirmando o papel da FPM como critério para diagnóstico da dinapenia, demonstrando vantagem em relação ao TSL quando em concomitância com a circunferência abdominal.

O presente estudo apresenta algumas limitações, como o seu desenho transversal, que impossibilita de gerar uma maior relação de causa/efeito, além de algumas respostas baseadas em autorrelato, ainda que as mesmas são utilizadas em questionários e pesquisas validadas.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados é possível concluir que: (1) Apesar de existir semelhança entre as prevalências de OAD determinada pela FPM ou pelo TSL, a concordância entre eles foi baixa; (2) O sexo feminino foi a única variável associada a presença de OAD_TSL; (3) O sexo feminino, o grupo etário entre 70-79 anos e a presença de episódios de quedas no último ano estiveram associados a OAD_FPM.

REFERÊNCIAS

1. Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. The epidemiology of obesity. *Metabolism* **2019**, 92(92), 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>.
2. Araújo, F. C. de, Silva, K. S. da, Ohara, D. G., Matos, A. P., Pinto, A. C. P. N., & Pegorari, M. S. 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/10.1590/1413-81232022272.01122021>.
3. Bosello, O., & Vanzo, A. Obesity paradox and aging. *Eat Weight Disord* **2021**, Studies on Anorexia Bulimia and Obesity. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00815-4>.
4. Clark B.C, Manini T.M. Sarcopenia != Dynapenia. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* **2008**, 1;63(8):829–34.
5. Borges, V. S., Lima-Costa, M. F. F., & Andrade, F. B. de. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cad de Saúde Pública* **2020**, 36(4). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00107319>.
6. Lv, D., Shen, S., & Chen, X. Association Between Dynapenic Abdominal Obesity and Fall Risk in Older Adults. *Clin Interv Aging* **2022**, 17, 439–445. <https://doi.org/10.2147/cia.s347053>.

7. Máximo, R. de O., Santos, J. L. F., Perracini, M. R., Oliveira, C. de, Duarte, Y. A. de O., & Alexandre, T. da S. Abdominal obesity, dynapenia and dynapenic-abdominal obesity as factors associated with falls. *Braz J Phys Ther* **2019**, 23(6), 497–505. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.10.009>.
9. Zheng, Y., Sun, Y., Zhang, Z., Chen, X., Han, P., Xu, C., Yao, H., Zhao, W., Wang, R., Zhang, Y., Shen, Y., Zheng, Y., Li, M., & Guo, Q. Combined Effect of Dynapenia and Abdominal Obesity on the Prevalence of Peripheral Artery Disease in Older Adults Over 75 Years Old in China. *Clin Appl Thromb Hemost* **2023**, 29, 107602962311695-107602962311695. <https://doi.org/10.1177/10760296231169503>.
9. Rossi, A. P., Bianchi, L., Volpato, S., Bandinelli, S., Guralnik, J., Zamboni, M., & Ferrucci, L. Dynapenic Abdominal Obesity as a Predictor of Worsening Disability, Hospitalization, and Mortality in Older Adults: Results From the InCHIANTI Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* **2017**, 72(8), 1098–1104. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw203>.
10. Chain, A., Faerstein, E., Wahrlich, V., & Bezerra, F. F. Obesity, dynapenia, and their combination: Implications for bone mineral density in Brazilian adults—the Pró-Saúde study. *Nutrition* **2021**, 81, 110898. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110898>.
11. Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Bautmans, I., Baeyens, J.-P., Cesari, M., & Cherubini, A. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* **2019**, 48(1), 16–31.
12. Icaza, M. G., & Albala, C. *Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile : análisis estadístico* **1999**. [Pesquisa.bvsalud.org. https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/pah-28530](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/pah-28530).
13. Albala, C., Lebrão, M. L., León Díaz, E. M., Ham-Chande, R., Hennis, A. J., Palloni, A., Peláez, M., & Pratts, O. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Rev Panam Salud Publica* **2005**, 17(5-6), 307–322. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892005000500003>.
14. Benedetti, T. R. B., Antunes, P. de C., Rodriguez-Añez, C. R., Mazo, G. Z., & Petroski, É. L. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte* **2007**, 13(1), 11–16.
15. Almeida, O. P., & Almeida, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr* **1999** 57(2B), 421–426. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x1999000300013>.
16. National Institute of Health. The Practical Guide. Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults **2000**.
17. Figueiredo, I. M., Sampaio, R. F., Mancini, M. C., Silva, F. C. M., & Souza, M. A. P. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica* **2007**, 14(2). <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20070002>.

18. Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *J Gerontol* **1994**, *49*(2), M85–M94. <https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.m85>.
19. 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., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., & Lambert, E. World health organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* **2020**, *54*(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.
20. American Academy of Family Physicians. American Dietetic Association, National Council on the Aging. Nutrition screening and intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative 2002. Washington (DC): *American Dietetic Association* **2002**.
21. Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W. Studies of illness in the aged. the index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* **1963**, *185*, 914–919. <https://doi.org/10.1001/jama.1963.03060120024016>.
22. Lawton, M. P., & Brody, E. M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* **1969**, *9*(3), 179–186. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5349366/>.
23. Hoeymans, N., Feskens, E. J., van den Bos, G. A., & Kromhout, D. Measuring functional status: cross-sectional and longitudinal associations between performance and self-report (Zutphen Elderly Study 1990-1993). *J Clin Epidemiol* **1996**, *49*(10), 1103–1110. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(96\)00210-7](https://doi.org/10.1016/0895-4356(96)00210-7).
24. Landis, J. R., & Koch, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* **1977**, *33*(1), 159–174. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/843571/>.
25. Cho, E.-J., Choi, Y., Jung, S.-J., & Kwak, H.-B. Role of exercise in estrogen deficiency-induced sarcopenia. *J Exerc Rehabil* **2022**, *18*(1), 2–9. <https://doi.org/10.12965/jer.2244004.002>.
26. Al-Safi, Z. A., & Polotsky, A. J. Obesity and Menopause. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* **2015**, *29*(4), 548–553. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.12.002>.
27. Porto, J. M., Nakaishi, A. P. M., Cangussu-Oliveira, L. M., Freire Júnior, R. C., Spilla, S. B., & Abreu, D. C. C. de. Relationship between grip strength and global muscle strength in community-dwelling older people. *Arch Gerontol Geriatr* **2019**, *82*, 273–278. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.03.005>.
28. Bohannon, R. W. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. *Clinical Interventions in Aging* **2019**, *14*, 1681–1691. <https://doi.org/10.2147/CIA.S194543>.
29. Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., Shai, I., Seidell, J., Magni, P., Santos, R. D., Arsenault, B., Cuevas, A., Hu, F. B., Griffin, B. A., Zambon, A., Barter, P., Fruchart, J.-C., Eckel, R. H., Matsuzawa, Y., & Després, J.-P. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a

Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol* **2020**, *16*(3), 177–189. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>.

30. Gadelha, A. B., Neri, S. G. R., Vainshelboim, B., Ferreira, A. P., & Lima, R. M. Dynapenic abdominal obesity and the incidence of falls in older women: a prospective study. *Aging Clin Exp Res* **2019**, *32*(7), 1263–1270. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01318-z>.

31. Gambaro, E., Gramaglia, C., Azzolina, D., Campani, D., Molin, A. D., & Zeppego, P. (2022). The complex associations between late life depression, fear of falling and risk of falls. A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* **2022**, *73*, 101532. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101532>.

6.3 MANUSCRITO III

DINAPENIA ESTÁ ASSOCIADA A AUTOPERCEPÇÃO DE SAÚDE NEGATIVA EM PESSOAS IDOSAS

DYNAPENIA IS ASSOCIATED WITH NEGATIVE SELF-PERCEPTION OF HEALTH IN ELDERLY PEOPLE

RESUMO

Objetivo: verificar a associação entre dinapenia e autopercepção de saúde em pessoas idosas residentes em comunidade. **Métodos:** estudo com delineamento transversal, realizado com 286 pessoas idosas, de ambos os sexos, residentes em comunidade. A autopercepção de saúde foi definida como variável dependente, e foi classificada em positiva, regular e negativa. A variável independente do estudo foi a dinapenia, verificada por meio do teste de força de preensão manual, de acordo com índice de massa corporal e sexo. **Resultados:** a prevalência de dinapenia foi de 28,7%. Foi possível verificar que 9,8% das pessoas idosas apresentavam uma autopercepção de saúde negativa. A dinapenia esteve associada de forma significativa a autopercepção de saúde negativa (OR: 3,05; IC: 1,31-7,08; $p=0,010$), aumentando em 3 vezes a chance da pessoa idosa se autodeclarar com uma saúde negativa se comparado as pessoas os idosas não dinapênicas ($p=0,010$). **Conclusão:** a presença de dinapenia estar associada a uma autopercepção de saúde negativa na pessoa idosa.

Palavras-chaves: Força muscular. Envelhecimento. Percepção.

ABSTRACT

Objective: to verify the association between dynapenia and self-rated health in community-dwelling elderly. **Methods:** study with a cross-sectional design, carried out with 286 elderly people, of both sexes, living in the community. Self-perceived health was defined as a dependent variable, and was classified as positive, regular and negative. The independent variable of the study was dynapenia, verified through the handgrip strength test, according to body mass index and gender. **Results:** the prevalence of dynapenia was 28.7%. It was possible to verify that 9.8%

of elderly people had a negative self-perception of health. Dynapenia was significantly associated with negative self-perception of health (OR: 3.05; IC: 1.31-7.08; $p=0.010$), increasing by 3 times the chance of an elderly person declaring himself to have negative health if compared to non-dynapenic elderly people ($p=0.010$). **Conclusion:** the presence of dynapenia is associated with a negative self-perception of health in the elderly.

Keywords: Muscle Strength; Aging; Perception.

INTRODUÇÃO

O desempenho muscular é um importante indicador de funcionalidade e condição de saúde na pessoa idosa, entretanto observa-se que com o avançar da idade ocorre uma diminuição nesse marcador resultando em alterações locais e sistêmicas na pessoa idosa¹.

Uma manifestação comum durante o processo de envelhecimento é a redução da força sem ter relação com doenças neurológicas ou musculares, que foi definida por Clark e Manini² como dinapenia, e que pode ser o ponto de partida para diversos impactos negativos na saúde do idoso. Iwamura e Kanauchi³ destacam que o quadro de dinapenia é a primeira e mais importante manifestação clínica para o quadro de fragilidade do idoso, e desta uma cascata de alterações poderão surgir, influenciando na condição e na percepção de saúde da pessoa idosa.

Atualmente, estudos têm destacados a importância da avaliação da autopercepção de saúde como desfecho multidimensional na população idosa, por se referir a um conjunto de características geradas por experiências e interpretações próprias que quando empregado no contexto de saúde traz uma descrição do estado geral^{4,5,6}.

Embora diversos estudos tenham proposto investigar a influência da dinapenia em indicadores de saúde, ainda não se conhece estudos que buscaram investigar sua relação com a autopercepção de saúde negativa em pessoas idosas. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo verificar a associação entre dinapenia e autopercepção de saúde em pessoas idosas residentes em comunidade.

MÉTODOS

Tipo de estudo e aspectos éticos

Estudo transversal, de base populacional e domiciliar, originado da pesquisa epidemiológica denominada “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA”. A pesquisa foi realizada no Município de Lafaiete Coutinho/Ba e conduzida pelos membros do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento (NEPE), e contou com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob parecer de número 491.661 e número de CAAE 24804613.8.0000.0055. A participação foi voluntária, e todos os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

População de estudo

Foram convidadas para entrevistas e avaliações todas as pessoas idosas residentes na zona urbana do município com idade ≥ 60 anos ($n=331$), sendo que a localização das residências foi feita por meio das informações da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Entretanto, das 331 pessoas idosas que faziam parte da população do estudo, 3 se recusaram a participar, 10 não foram localizadas após três visitas domiciliares em dias alternados, sendo consideradas como perdas. Com isto, participaram da pesquisa 318 pessoas idosas.

A partir desse quantitativo, foram adotados os critérios de inclusão e exclusão. Como critério de inclusão foi definido: (1) ter condições cognitivas para participar da pesquisa, com base na avaliação do Mini-Exame do estado mental (MEEM), em sua versão modificada⁷ e do Questionário de Atividades Funcionais (FAQ)⁸; (2) ter realizado a medida da Força de Preensão Manual (FPM) por meio do dinamômetro, sendo que as pessoas idosas que realizaram cirurgia no braço ou na mão dominante, nos últimos três meses, foram excluídos; (3) ter respondido a pergunta sobre a autopercepção de saúde. Desta forma, restaram 286 pessoas idosas, sendo a população final do estudo (Figura 1).

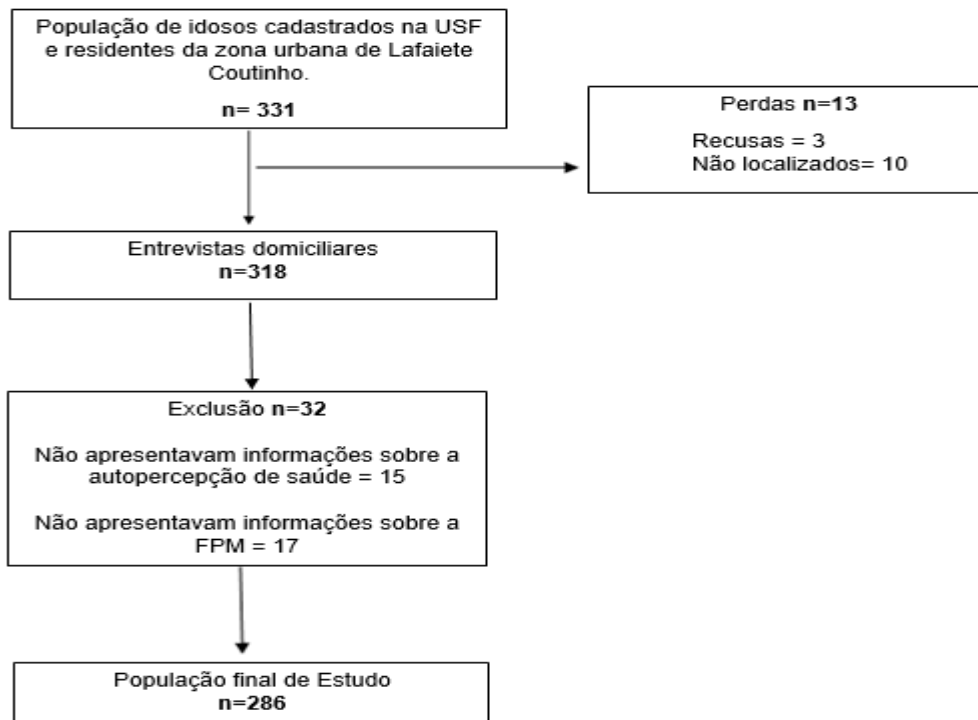


Figura 1. Diagrama da definição da população do estudo. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Coleta de Dados e instrumentos

Os dados foram coletados em duas etapas. Na primeira foi realizada uma entrevista domiciliar, através de um formulário próprio, baseado em um questionário usado na Pesquisa Saúde, Bem Estar e Envelhecimento (SABE), utilizado – em sete países da América Latina e Caribe⁹, sendo acrescentado a este, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), forma longa¹⁰ e a Escala de Depressão Geriátrica (GDS) em sua versão brasileira e abreviada em 15 itens¹¹. Também nessa etapa foram realizados os testes de desempenho funcional. Já na segunda etapa, a coleta ocorreu nas duas Unidades de Saúde da Família (USF) do município e consistiu na realização das medidas antropométricas e do teste de força de preensão manual.

Variável dependente (autopercepção de saúde)

A autopercepção de saúde da pessoa idosa foi definida em 3 categorias (positiva, regular e negativa), e foi identificada por meio do autorrelato utilizando a seguinte pergunta: como o Sr(a) considera seu estado de saúde atual?, sendo que, aqueles que autodeclararam Excelente, muito boa ou boa, foram classificados como auto percepção de saúde positiva, os que

responderam regular foram classificados como autopercepção de saúde regular, e os que responderam como ruim, foram considerados como autopercepção de saúde negativa.

Variável independente

A dinapenia foi avaliada pelo teste de FPM utilizando um dinamômetro hidráulico (Saehan Corporation SH5001, Korea), com alça móvel regulada de acordo ao tamanho da mão de cada idoso. Durante a medida, os idosos permaneceram sentados de forma confortável, com o ombro aduzido, cotovelo fletido a 90° e apoiado sobre a mesa, antebraço em posição neutra e com o punho variando de 0° a 30° de extensão. O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto, utilizando o braço dominante. As pessoas idosas foram estimuladas a desenvolverem força máxima e o maior valor (kgf) foi considerado para este estudo¹².

Eram considerados com dinapenia aqueles indivíduos que apresentaram valores inferiores ao ponto de corte estabelecido para sua categoria de acordo com o IMC e sexo. Inicialmente, o IMC foi classificado nas categorias: baixo peso ($IMC < 22\text{kg}/\text{m}^2$), peso adequado ($22\text{kg}/\text{m}^2 \leq IMC \leq 27\text{kg}/\text{m}^2$) e sobrepeso ($IMC > 27\text{kg}/\text{m}^2$). Posteriormente, foi utilizado o percentil 25 da FPM como ponto de corte para cada categoria do IMC e sexo (Quadro 1).

Quadro 1. Pontos de corte adotados para o diagnóstico dinapenia utilizando o teste de Força de Preensão Manual de acordo com o sexo e IMC. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

PONTOS DE CORTE PARA DINAPENIA (PERCENTIL 25 DA FPM)		
IMC	MULHERES	HOMENS
Baixo peso ($<22\text{kg}/\text{m}^2$)	$\leq 14,75\text{Kgf}$	$\leq 22,00\text{Kgf}$
Adequado ($22\text{ kg}/\text{m}^2 \leq IMC \leq 27\text{ kg}/\text{m}^2$)	$\leq 17,00\text{Kgf}$	$\leq 26,00\text{Kgf}$
Sobrepeso ($>27\text{kg}/\text{m}^2$)	$\leq 18,00\text{Kgf}$	$\leq 23,00\text{Kgf}$

IMC: Índice de Massa Corporal; kg/m^2 : quilogramas por metros quadrados; Kgf: quilograma-força.

Variáveis de caracterização da população

As variáveis de caracterização da população foram divididas em: sociodemográficas, comportamentais, e de condições de saúde.

As sociodemográficas foram: Sexo (Feminino e Masculino); Grupo etário (60-69, 70-79 e \geq 80 anos), a idade dos idosos foi confirmada por meio de documentos ; Saber ler e escrever (sim ou não), definido a partir da pergunta : O (a) Sr.(a) sabe ler e escrever um recado?; Renda familiar (\leq salário mínimo, ou $>$ que um salário mínimo), por meio do autorrelato.

As variáveis comportamentais foram: Atividade física (Ativo ou insuficientemente ativo) - Avaliado por meio da versão longa do IPAQ¹⁰, classificado como ativo o idoso que praticasse pelo menos 150 minutos de atividade física moderada ou vigorosa por semana¹³; Consumo de álcool (\leq 1 dia/semana , ou , \geq 2 dia/semana), definida pela autorrelato de quantos vezes por semana o idoso ingeria bebida alcoólica; e Tabagismo (nunca fumou, ex-fumante e fumante) avaliado com a pergunta: “O Sr. tem ou teve o hábito de fumar?”.

Já as condições de saúde foram: Sintomas depressivos (Sim ou não). Foi avaliado pela GDS na forma abreviada de 15 itens¹¹, utilizando o ponto de corte ≥ 6 pontos para presença dos sintomas; Estado cognitivo (déficit cognitivo ou sem déficit cognitivo), avaliado através do MEEM, versão modificada e validada, na qual os idosos com um escore >12 eram considerados sem comprometimento cognitivo⁷; Estado nutricional ($<22\text{kg}/\text{m}^2$ = baixo peso; $22\text{kg}/\text{m}^2 \leq \text{IMC} \leq 27\text{kg}/\text{m}^2$ = adequado; $>27\text{kg}/\text{m}^2$ = sobrepeso¹⁴; Capacidade funcional (independentes; dependentes nas AIVD e dependentes nas ABVD e AIVD), avaliada por meio das informações sobre as Atividades Básicas de Vida Diária – ABVD¹⁵ e Atividades Instrumentais de Vida Diária – AIVD¹⁶. Aqueles dependentes nas ABVD foram também considerados dependentes nas AIVD¹⁷.

Análise de dados

Para a análise descritiva das características da população foram calculadas as frequências absolutas e relativas, médias e desvios padrão. A associação entre a autopercepção de saúde e a dinapenia foi verificada por meio da análise de regressão logística multinomial, com estimação do odds ratio e intervalos e confiança de 95% (IC 95%). Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$), sendo utilizados os softwares Statistical Package for Social Sciences for Windows (SPSS. 21.0, 2012, Armonk, NY: IBM Corp).

RESULTADOS

Das 286 pessoas idosas que participaram do estudo, 160 (55,9%) eram do sexo feminino, 112(39,2%) estavam no grupo etário de 70-79 anos, e 169 (59,9%) eram considerados

independentes funcionais. Foi encontrado uma prevalência de 28,7% de dinapenia, e 9,8% relataram ter uma autopercepção de saúde negativa. As demais características podem ser encontradas na tabela 1.

Tabela 1. Características sociodemográficas, comportamentais e de saúde dos idosos. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	% resposta	N (%)
Sexo	100,0	
Masculino		126(44,1)
Feminino		160(55,9)
Grupo etário	100,0	
60-69 anos		98(34,3)
70-79 anos		112(39,2)
≥ 80 anos		76(26,6)
Saber ler e escrever	98,3	
Sim		102(36,3)
Não		179(63,7)
Renda familiar	95,1	
≤Salário mínimo		105(38,6)
>Salário mínimo		167(61,4)
Atividade Física	100	
Ativo		167(68,9)
Insuficientemente ativo		89(31,1)
Consumo de álcool	98,3	
≤ 1 dia/semana		258(91,8)
≥2 dia/semana		23(8,2)
Tabagismo	97,6	
Nunca fumou		123(44,1)
Fumante		24(8,6)
Ex fumante		132(47,3)
Sintomas depressivos	99,0	
Não		234(82,7)
Sim		49(17,3)
Estado Cognitivo	94,8	
Déficit Cognitivo		196(27,7)
Sem déficit cognitivo		196(72,3)
Estado Nutricional	97,2	
Adequado		126(45,3)
Baixo peso		65(23,4)
Sobrepeso		87(31,3)
Capacidade funcional	98,6	
Independente		169(59,9)
Dependente nas AIVD		68(24,1)
Dependente nas ABVD		45(16,0)
Dinapenia	100	
Não		204(71,3)
Sim		82(28,7)

Autopercepção de Saúde	100	
Positiva		140(49,0)
Regular		118(41,3)
Negativa		28(9,8)

AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária.

A Tabela 2 mostra a associação entre autopercepção de saúde e dinapenia em pessoas idosas residentes em comunidade. Observou-se que as pessoas idosas com dinapenia apresentaram 3 vezes mais chances de se autodeclararem com percepção de saúde negativa em relação aos idosos não dinapênicos.

Tabela 2. Associação entre dinapenia e autopercepção de saúde. Lafaiete Coutinho, Bahia, Brasil, 2014.

Variáveis	Auto percepção de Saúde					
	Regular			Negativa		
	%	OR (IC 95%)	p-valor	%	OR (IC 95%)	p-valor
Dinapenia						
Não	39,2	1		7,4	1	
Sim	46,3	1,67 (0,96 – 2,91)	0,070	15,9	3,05 (1,31-7,08)	0,010

DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo a qual temos conhecimento que se propôs a investigar a associação entre a dinapenia e a autopercepção de saúde em pessoas idosas residentes em comunidade.

Foi possível verificar que mais de 1/4 da população do estudo apresentava-se com dinapenia (28,7%), sendo esse resultado semelhante ao encontrado em outro estudo com a população idosa do Brasil¹⁸, demonstrando que é importante voltar a atenção das políticas públicas para esse tema, já que existe um quantitativo expressivo de pessoas idosas apresentando esse quadro de redução de força, podendo ser fator crucial para um envelhecimento não saudável.

Em relação a autopercepção de saúde, foi possível identificar que 9,8% da população classificaram sua saúde como ruim. As pesquisas apontam valores bastantes variados para essa prevalência, sendo encontrado estudos que variam desde aproximadamente 4%¹⁹ até 32%²⁰.

Essa diferença pode ser explicada devido a variações e falta de padronizações em relação as respostas e categorização²¹.

A autopercepção apresenta-se com total importância no contexto de investigação de saúde da pessoa idosa, por englobar aspectos multidimensionais do envelhecimento²², fazendo com que essa variável seja investigada em diversos estudos populacionais com idosos.

Os resultados do estudo apontaram para uma associação significativa entre a dinapenia e a autopercepção de saúde em idosos, demonstrando que os indivíduos com dinapenia apresentam aproximadamente 3 vezes mais chances de apresentarem uma autopercepção negativa de saúde se comparado com pessoas idosas não dinapênicas.

Porto et al.²³ destacam em seus estudos que uma redução da FPM, resultando em uma pessoa idosa dinapênica, relaciona-se a uma redução global no desempenho físico do indivíduo, e desta forma poderá refletir em um pior estado geral de saúde. Estudos demonstram que pessoas idosas dinapênicas tendem a ser mais dependentes funcionalmente²⁴, e com uma prevalência maior de sintomas depressivos²⁵, o que pode refletir e explicar a relação encontrada no presente estudo, pois ao passo que a pessoa idosa tem sua funcionalidade comprometida e/ou um estado depressivo presente, tende a perceber sua saúde em declínio, refletindo em uma autopercepção negativa.

Corroborando com esses achados, Gao et al.²⁶ investigaram 1815 pessoas idosas e concluíram que a saúde física reduzida foi um fator de risco para a percepção de saúde negativa em idosos.

Os resultados desse estudo despertam a atenção para investigação da dinapenia e a intervenção precoce na minimização desse evento, evitando o aparecimento de situações que comprometam a saúde da pessoa idosa, e reflita em uma percepção de saúde negativa nessa população. Com isto, a detecção precoce de pessoas idosas com dinapenia e/ou autopercepção de saúde negativa torna-se de grande importância para o planejamento de políticas públicas que visem a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos.

É importante frisar que o presente estudo apresenta-se com algumas limitações, tais como algumas respostas baseadas em autorrelato, ainda que as mesmas são utilizadas em questionários e pesquisas validadas.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados é possível afirmar que a presença de dinapenia aumenta a chance da pessoa idosa se autodeclarar com uma percepção negativa de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Tieland M, Trouwborst I, Clark BC. Skeletal muscle performance and ageing. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2017 Nov ;19;9(1):3–19.
2. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia != Dynapenia. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2008 Aug 1;63(8):829–34.
3. Iwamura M, Kanauchi M. A cross-sectional study of the association between dynapenia and higher-level functional capacity in daily living in community-dwelling older adults in Japan. *BMC Geriatrics*. 2017 Jan 3;17(1).
4. Pagotto V, Bachion MM, Silveira EA da. Autoavaliação da saúde por idosos brasileiros: revisão sistemática da literatura. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2013 Apr;33(4):302–10.
5. Poubel PB, Lemos EL da C, Araújo FC, Leite GG, Freitas IDS, Silva RMDA, et al. Autopercepção de saúde e aspectos clínico-funcionais dos idosos atendidos em uma unidade básica de saúde no norte do Brasil. *Journal of Health & Biological Sciences*. 2017 Feb 24;5(1):71.
6. Lindemann I, Reis N, Mintem G, Andrés Mendoza-Sassi R. Self-perceived health among adult and elderly users of Primary Health Care. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2019, 24(1):45-52.
7. Icaza MG, Albala C. Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile : análisis estadístico. Geneva: OPAS. 2019: 1-18.
8. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH, Chance JM, Filos S. Measurement of Functional Activities in Older Adults in the Community. *Journal of Gerontology*. 1982 May 1;37(3):323–9.
9. Albala C, Lebrão ML, León Díaz EM, Ham-Chande R, Hennis AJ, Palloni A, et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2005 Jun;17(5-6):307–22.
10. Benedetti TRB, Antunes P de C, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski ÉL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte [Internet]*. 2007 Feb 1;13:11–6.
11. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 1999 Jun;57(2B):421–6.
12. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica*. 2007;14(2).

13. 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. *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. 2020 Nov 25;54(24):1451–62.
14. American Academy of Family Physicians, American Dietetic Association, National Council on the aging. Nutrition screening e intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative. Washington (DC): J Amer Diet Ass, 2002.
15. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. the index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. *Jama*. 1963;185:914–9.
16. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist*. 1969;9(3):179–86.
17. Hoeymans N, Feskens EJ, van den Bos GA, Kromhout D. Measuring functional status: cross-sectional and longitudinal associations between performance and self-report (Zutphen Elderly Study 1990-1993). *Journal of Clinical Epidemiology* . 1996 Oct 1;49(10):1103–10.
18. Borges VS, Lima-Costa MFF, Andrade FB de. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2020;36(4).
19. Borges AM, Santos G, Kummer JA, Fior L, Molin VD, Wibelinger LM. Autopercepção de saúde em idosos residentes em um município do interior do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2014 Mar;17(1):79–86.
20. Teixeira VC, Araujo VAN, Gendzelevski KR, Cristiane CQA, de Albuquerque BMC, Lima ASC. Fatores associados à autopercepção de saúde entre idosos de grupos comunitários. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2020; 33:1–11.
21. Medeiros SM, Silva LSR, Carneiro JA, Ramos GCF, Barbosa ATF, Caldeira AP. Fatores associados à autopercepção negativa da saúde entre idosos não institucionalizados de Montes Claros, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016 Nov;21(11):3377–86.
22. Carneiro JA, Gomes CAD, Durães W, Jesus DR de, Chaves KLL, Lima C de A, et al. Autopercepção negativa da saúde: prevalência e fatores associados entre idosos assistidos em centro de referência. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020 Mar;25(3):909–18.
23. Porto JM, Nakaishi APM, Cangussu-Oliveira LM, Freire Júnior RC, Spilla SB, Abreu DCC de. Relationship between grip strength and global muscle strength in community-dwelling older people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2019 May;82:273–8.
24. Roberta CD, Ramirez P, MMLC A, Delinocente MLB, et al. Dynapenia, abdominal obesity or both: which accelerates the gait speed decline most? 2021 Jun 3 [cited 2023 Jun 27];50(5):1616–25.
25. Carvalho AF, Maes M, Solmi M, Brunoni AR, Lange S, Husain MI, et al. Is dynapenia associated with the onset and persistence of depressive and anxiety symptoms among older adults? Findings from the Irish longitudinal study on ageing. *Ageing & Mental Health*. 2019 Dec 12;1–8.

26. Gao F, Zhou L, Gao Y, Zhang Y, Zuo A, Zhang X. Effects of physical and mental health factors and family function on the self-perception of aging in the elderly of Chinese community. *Brain and Behavior*. 2022 Aug 3;12(9).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo foi possível verificar a prevalência de dinapenia em pessoas idosas residentes em comunidade, analisando suas manifestações e associação com diferentes desfechos, além de sua relação com a saúde durante o processo de envelhecimento. Também foi possível perceber que quando adotados critérios diferentes para classificação da baixa força muscular, poderemos ter desfechos e fatores associados diferentes.

De modo geral, foi possível concluir que quando adotados critérios de classificação de dinapenia total, encontramos mais fatores associados do que quando a dinapenia é classificada de forma isolada pelo teste de FPM ou pelo TSL, mostrando a importância da análise dessas duas avaliações de forma concomitante.

Também foi possível verificar que a obesidade abdominal dinapênica interfere na saúde da pessoa idosa, e quando rastreada utilizando o teste de FPM demonstra ser mais aplicável e relacionada a um número maior de fatores do que se avaliada pelo TSL.

Por fim, concluímos que a dinapenia interfere diretamente na saúde da pessoa idosa, aumentando a chance da mesma se autodeclarar com uma saúde negativa.

Os achados do presente estudo são de fundamental importância na vigilância à saúde, por se tratar de testes simples, de fácil aplicação, que podem ser utilizados tanto em ambientes domiciliares como ambulatoriais e estudos epidemiológicos, servindo de rastreio prévio, para que dessa forma medidas possam ser adotadas a fim de evitar ou minimizar o aparecimento do quadro de dinapenia na pessoa idosa.

8. REFERÊNCIAS

ACMS. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. **Medicine & Science in Sports & Exercised**, 2011.

ALBALA, C. et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v.17, n.5, p.307-22, 2005.

ALEXANDRE, T.S et al. Prevalência e fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo – Estudo SABE. **Rev Bras Epidemiol**, v.21(supl 2): e180009.supl.2, 2018.

ALEXANDRE, T.S. 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. **J Nutr Health Aging**, v. 22, n.1, p:138-144, 2018.

ALLENDORF, D.B.; et al. Idosos praticantes de treinamento resistido apresentam melhor mobilidade do que idosos fisicamente ativos não praticantes. **R. bras. Ci. e Mov** v.24, n.1, p:134-144, 2016.

ALMEIDA, O.P.; ALMEIDA, S.A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. **Arq Neuropsiquiatr**, São Paulo, v.57, n.2B, p.421-6, 1999.

ALVES, R.R. et al. Treinamento de força: fatores neurais e produção de força muscular. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. v.12. n.77, p:757-766, 2018.

AMARAL, J.F. et al. Influence of aging on isometric muscle strength, fat-free mass and electromyographic signal power of the upper and lower limbs in women. **Braz J Phys Ther**, São Carlos,v.18, n.2, p.183-90,2014.

AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS, AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, NATIONAL COUNCIL ON THE AGING. Nutrition screening e intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative. Washington (DC): **J Amer Diet Ass**, 2002.

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, n.2, p: 761-769, 2022.

AUBERTIN-LEHEUDE et al. Dynapenia and Metabolic Health in Obese and Nonobese Adults Aged 70 Years and Older: The LIFE Study. **J Am Med Dir Assoc**, v.18, n.4, p:312-319, 2017.

BENEDETTI, T. B. et al. 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 Ciênc Mov**, v.12, n.1, p.25-34, 2004.

BENEDETTI, T. B. et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11–16, 2007.

BERTONI, M.. Depressive symptoms and muscle weakness: a two-way relation? **Exp Gerontol**, v.108, p:87-91, 2018.

BITTAR, S. T.et al. Effects of blood flow restriction exercises on bone metabolism: a systematic review. **Clin Physiol Funct Imaging**,2018.

BOCCHINO, M. et al. Dynapenia is highly prevalent in older patients with advanced idiopathic pulmonary fibrosis. **Sci Reo**, v.11, 2021.

BOHANNON, R.W. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. **Clinical Interventions in Aging**, v.14, 2019.

BORGES, A.M. et al. Autopercepção de saúde em idosos residentes em um município do interior do Rio Grande do Sul. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, v.17,n.1, p:79-86, 2014.

BORGES, V.S.; CAMARGOS, M.C.S.; ANDRADE, F.B. Gender and education inequalities in dynapenia-free life expectancy: ELSI-Brazil, **Rev Saude Publica**, v.6, n.56, p:36, 2022.

BORGES, V.S.; LIMA-COSTA, M.F.F.; ANDRADE, F.B. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v.36, n.4, 2020.

BOSELLO,O.; VANZO, A. Obesity paradox and aging. **Eat Weight Disord**. v.26, n.1, p: 27-35, 2021.

BRYK, F.F. et al. Exercises with partial vascular occlusion in patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial. **European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery Arthroscopy**, v.24, n.5, 2016.

BUFORD, T.W. et al. Kaatsu training to enhance physical function of older adults with knee osteoarthritis: Design of a randomized controlled trial. **Contemp Clin Trials**. v.43, p.217–222, 2015.

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, dez. 2020.

CARNEIRO, J.A. et al. Negative self-perception of health: prevalence and associated factors among elderly assisted in a reference center. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.25, n.3, p:909-918, 2020.

- CARVALHO, A.F. et al. Is dynapenia associated with the onset and persistence of depressive and anxiety symptoms among older adults? Findings from the Irish longitudinal study on ageing. **Aging & Mental Health**, 2019.
- CEZAR, M.A., et al. Effects of exercise training with blood flow restriction on blood pressure in medicated hypertensive patients. **Motriz**, v.22 n.2, p. 9-17, 2016.
- CHAIN, A. C. et al. Obesity, dynapenia and their combination: implications for bone mineral density in Brazilian adults–The Pró-Saúde Study. **Nutrition**, 2020.
- CHANG, K. Limb muscle quality and quantity in elderly adults with dynapenia but not sarcopenia: An ultrasound imaging study, **Exp Gerontol**, v.15, p:54-61, 2018.
- CHEN, H-T., et al. Effects of different types of exercise on body composition, muscle strength, and IGF-1 in the elderly with sarcopenic obesity. **J Am Geriatr Soc**, v. 65, n. 4, p. 827–832, 2017.
- CHO, E.J. Role of exercise in estrogen deficiency– induced sarcopenia. **J Exerc Rehabil**, v.18, p: 2-9, 2022.
- CHOOI, Y.C.; DING,C.;MAGKOS,F. The epidemiology of obesity. **Metabolism**, v.92, p:6-10, 2019.
- CLARK, B.C.; MANINI, T.M. Sarcopenia =/= dynapenia. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v.63, p:829–834,2008.
- CLARK, B.C.; MANINI, T.M. What is dynapenia? **Nutrition**, v. 28, n. 5, p. 495-503, 2012.
- CRAIG, C.L. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Med Sci Sports Exerc**, Indianápolis, v.35, n.8, p.1381-95, 2003.
- CRUZ-JENTOFT, A.J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis, **Age and Ageing**, v.48, p:16-31, 2019.
- DANMEI, L.V.; SHEN, S.; CHEN, X. Association Between Dynapenic Abdominal Obesity and Fall Risk in Older Adults. **Clin Interv Aging**, v.7, n.17, p: 439-445, 2022.
- DIESTAFANO, G.; GOODPASTER, B.H. Effects of Exercise and Aging on Skeletal Muscle. **Cold Spring Harb Perspect Med**, v.8, n.3, 2018.
- DODDS, R.M et al. Grip strength across the life course: normative data from twelve British studies. **PLoS One**, v.9, n.12, 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**, n. AHEAD, p. 0-0, 2016.

FEITO, Y. et al. Changes in body composition, bone metabolism, strength, and skill-specific performance resulting from 16-weeks of HIFT. **PLoS ONE**, v. 13 n.6: 2018.

FELICIO, D.C. et al. Knee extension strength and handgrip strength are important predictors of Timed Up and Go test performance among community-dwelling elderly women: a cross-sectional study, **Sao Paulo Med J**. v.139, n.1, p:77-80, 2021.

FIGUEIREDO, I. M. et al. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. **Acta Fisiátrica**, v.14, n.2, 2007.

FRANZ, A et al. Blood flow restriction training as a prehabilitation concept in total knee arthroplasty: A narrative review about current preoperative interventions and the potential impact of BFR. **Medical hypotheses**, v. 110, p. 53-59, 2018.

GADELHA, A.B. et al. Dynapenic abdominal obesity and the incidence of falls in older women: a prospective study. *Aging Clin Exp Res*, v.32, n.7, p: 1263-1270,2022.

GAMBARRO, E. et al. The complex associations between late life depression, fear of falling and risk of falls. A systematic review and meta-analysis. **Ageing Res Rev**, 2022

GAO, F. et al. Effects of physical and mental health factors and family function on the self-perception of aging in the elderly of Chinese Community. **Brain Behav**. v.12, n.9, p: e2528, 2022.

GARCIA, P.A. et al. Relação da capacidade funcional, força e massa muscular de idosas com osteopenia e osteoporose. **Fisioter Pesq**. v.22, n.2, p:126-132, 2015.

GOODPASTER, B. H. et al. Attenuation of skeletal muscle and strength in the elderly: The Health ABC Study. **Journal of Applied Physiology**, v. 90, n. 6, p. 2157-2165, 2001.

GURALNIK, J. M. et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. **J. Gerontol.**, v.49, n.2, p.M85-M94, 1994.

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.

HAMER, M.; STAMATAKIS, E. Screen-based sedentary behavior, physical activity, and muscle strength in the English longitudinal study of ageing. **PLoS One**, v.8, n.6, 2013.

HAYSACHI, H. et al. Dynapenia is an independent predictor of cardio-cerebrovascular events in patients undergoing hemodialysis. **Heart Vessels**, v.37, n.6, p:1066-1074, 2022.

HERMOSO, A.G. 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**, v.99, p: 2100-2113, 2018.

- HOEYMANS, N. et al . Measuring functional status: cross-sectional and longitudinal associations between performance and selfreport (Zutphen Elderly Study 1990-1993). **J Clin Epidemiol**. v.49, n.10, p:1103-10, 1996.
- HUGHES, L. et al. Blood flow restriction training in clinical musculoskeletal rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. **Br J Sports Med**, v.0:1–11, 2017.
- ICAZA, M.G., ALBALA, C. Projeto SABE. Minimental State Examination (MMSE) del estudio de demencia en Chile: análisis estatístico. **Geneva: OPAS**,: 1-18, 1999.
- IWAMURA, M.; KANAUCHI, M. A cross-sectional study of the association between dynapenia and higher-level functional capacity in daily living in communitydwelling older adults in Japan. **BMC Geriatr**, v.17, n.1, p.1-6, 2017.
- JEON, Y.K. et al. Effect of Squat Exercises on Lung Function in Elderly Women with Sarcopenia. **J Clin Med**, v.7, n. 167, 2018.
- JESSE, M.B. et al. The Influence of Cuff Width, Sex, and Race on Arterial Occlusion: Implications for Blood Flow Restriction Research. **Sports Med**, v.46, n.6, p. 913-921, 2016.
- KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **JAMA**, v,185, p.914-919, 1963.
- KENNEY, W.L.; WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. Barueri: Manole, 2020.
- KOSTEK, M.C.; DELMONICO, M.J. Age-related changes in adult muscle morphology. **Curr Aging Sci**, v.4, p: 221-33, 2011.
- LAW, T.D; CLARK, L.A.; CLARK, B.C. Resistance Exercise to Prevent and Manage Sarcopenia and Dynapenia. **Annu Rev Gerontol Geriatr**, v.36, n.1, p. 205-228, 2016.
- LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**. v.9, v.3, p.179-186, 1969.
- LI, R. Associations of muscle mass and strength with all-cause mortality among US older adults. **Med Sci Sports Exerc**. v.50, n.3, p: 458–467, 2018.
- LIMA, A.B. et al. Functional resistance training can increase strength, knee torque ratio, and functional performance in elderly women. **Journal of Exercise Rehabilitation** v.14, n.4, p: 654-659, 2018.
- LIMA, T.R. et al. The association between muscle strength and sociodemographic and lifestyle factors in adults and the younger segment of the older population in a city in the south of Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, n.11, p:3811-3820, 2018.

- LINDEMANN, I.L. et al. Self-perceived health among adult and elderly users of Primary Health Care. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.24, n.1, p:45-52, 2019
- LING, C. et al. Clinical determinants of low handgrip strength and its decline in the oldest old: the Leiden 85-plus Study. **Aging Clin Exp Res**. v.33, n.5, p: 1307–313, 2021.
- MAKI, B.E.; MCILROY, WE. Control of rapid limb movements for balance recovery: age-related changes and implications for fall prevention. **Age and Ageing**, v.35, n.8, 2006.
- MÁXIMO, R.O. et al. Abdominal obesity, dynapenia and dynapenic-abdominal obesity as factors associated with falls. **Braz J Phys Ther**, v.23, n.6, p: 497-505, 2019.
- MÁXIMO, R.O. et al. Dynapenia, abdominal obesity or both: which accelerates the gait speed decline most? **Age and Ageing**, v. 50, p: 1616–1625, 2021.
- MEDEIROS, S.M. et al. Fatores associados à autopercepção negativa da saúde entre idosos não institucionalizados de Montes Claros, Brasil. **Ciênc Saúde Colet**. v.21, n.11, p:3377-86, 2016.
- MEHMET, H.; YANG, A.W.H.; ROBINSON, S.R. What is the optimal chair stand test protocol for older adults? A systematic review. **Disability and rehabilitation**, 2019.
- MELLO, R.G.B. et al. Effects of Physical Exercise Programs on Sarcopenia Management, Dynapenia, and Physical Performance in the Elderly: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. **Journal of Aging Research**, v. 2019, 2019.
- MORAIS, A.T.B. et al. Upper limbs total occlusion pressure assessment: Doppler ultrasound reproducibility and determination of predictive variables. **Clin Physiol Funct Imaging**, 2016
- MORITANI, T.; DEVRIES, H.A. Neural factors versus hypertrophy in the time course of muscle strength gain. **Am J Phys Med**. v.58, p:115–130, 1979.
- National Institute of Health. The Practical Guide. Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults 2000
- NEWMAN, A.B. et al. Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the health, aging and body composition study cohort. **J Gerontol A Biol Sc Med Sci**. v.61, n.1, p: 72–77, 2006.
- ORSSATTO, L.; WIEST, M.J.; DIFENTHAELER F. Neural and musculotendinous mechanisms underpinning age-related force reductions. **Mech Ageing Dev** , v.175, p:17-23, 2018
- PAGOTTO, V.; BACHION, M.M.; SILVEIRA, E.A. Autoavaliação da saúde por idosos brasileiros: revisão sistemática da literatura. **Rev Panam Salud Public**, 2013; v.33, n.4, p: 302- 310, 2013.

- PORTO, J.M. et al. Relationship between grip strength and global muscle strength in community-dwelling older people, **Arch Gerontol Geriatr**, v.82, p: 273-278, 2019.
- POUBEL, P.B. et al. Autopercepção de saúde e aspectos clínico-funcionais dos idosos atendidos em uma unidade básica de saúde no norte do Brasil. **J Health Biol Sci**. v.5, n.1, p:71-78, 2017.
- RECHINELLI, A.B. et al. Presence of dynapenia and association with anthropometric variables in cancer patients. **BMC Cancer**, v. 20, 2020.
- REGO, et al. Efeito musculoesquelético do treinamento resistido em idosos: revisão sistemática. **Rev Med UFC**, v.56, n.2, p:39-46, 2016.
- 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.
- ROSS, R. et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. **Nat Rev Endocrinol**, v.16, n.3, p: 177-89, 2020.
- ROSSI, A.P. et al. Dynapenic abdominal obesity as predictor of mortality and disability worsening in older adults: A 10-year prospective study. **Clin Nutr**, v.35, n.1, p:199-204, 2016.
- ROSSI, A.P. et al. Dynapenic abdominal obesity as a predictor of worsening disability hospitalization, and mortality in older adults: results from the InCHIANTI study. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v.72, n.8, p:1098---1104, 2017.
- SAFI, Z.A.A.; POLOTSKY, A.J. Obesity and Menopause, **Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology**, p=1-6, 2015.
- SANTOS, L. et al. Fatores associados à dinapenia em idosos do Nordeste Brasileiro. **J Phys Educ**, v. 33, 2022.
- 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.
- SILVA, R.R. Dynapenia in all-cause mortality and its relationship with sedentary behavior in community-dwelling older adults. **Sports Medicine and Health Science**, v. 4, p:253–259, 2022
- SJÖBLOM, S. et al. Relationship between postmenopausal osteoporosis and the components of clinical sarcopenia. **Maturitas**, v. 75, n. 2, p. 175-180, 2013.
- SOARES, F.L. et al. Determining the Arterial Occlusion Pressure for Blood Flow Restriction: Pulse Oximeter as a New Method Compared With a Handheld Doppler. **J Strength Cond Res**, 2020.

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

UCHIDA,S. et al. Prognostic utility of dynapenia in patients with cardiovascular disease. **Clin Nutr**, v.40, n.4, p:2210-2218, 2021

VAZ, C.T. et al. Fatores associados à autopercepção de saúde entre idosos de grupos comunitários. **Rev Bras Promoç Saúde**, v. 33, 2020

VECHIN, F.C et al. Comparisons between low-intensity resistance training with blood flow restriction and high-intensity resistance training on quadriceps muscle mass and strenght in elderly. **J Strength Cond Res**, v.29,n.4, p: 1071–6, 2015.

VILLAREAL, D. T. et al. Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. **N Engl J Med**, v. 376, p. 1943-1955, 2017.

ZHEN, Y.Z. et al. Combined Effect of Dynapenia and Abdominal Obesity on the Prevalence of Peripheral Artery Disease in Older Adults Over 75 Years Old in China, **Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis**, v.9, 2023.

ANEXO A- Autorização da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Lafayette Coutinho/BA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAFAIETE COUTINHO (BA)
A FORÇA DO NOVO
Construindo uma nova história

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Lafayette Coutinho, 10 de novembro de 2009.

Ao Prof. Dr. Marcos Henrique Fernandes
Diretor do Departamento de Saúde
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Jequié-BA

Cumprimentando-o cordialmente, tenho a satisfação de informar a Vossa Senhoria que a Prefeitura Municipal de Lafayette Coutinho acolhe a proposta do Prof. Ms. Raildo da Silva Coqueiro, intitulada "Efetividade de ações de saúde, atividade física e nutrição, em idosos do município de Lafayette Coutinho-BA".

Nossa administração está comprometida com a melhora das condições de saúde da população e tem interesse no aperfeiçoamento das práticas que tornem efetivas as ações de promoção da saúde, em especial neste grupo expressivo de indivíduos. Entendemos que a integração da Universidade com a Prefeitura Municipal, via Secretaria Municipal de Saúde, e os idosos, poderá repercutir em bons resultados no campo da saúde, principalmente nos aspectos relacionados à atividade física e nutrição.

Ao associar nosso desejo de avançar nas melhorias da atenção a população idosa, facilitaremos ao proponente, o acesso aos nossos serviços, colaboradores e registros, bem como estaremos integrados ao projeto, visando à promoção da saúde.

Nesta oportunidade, reiteramos a importância do desenvolvimento de projetos envolvendo Instituições de Ensino Superior (professores e acadêmicos), comunidade e poder público.

Ao desejar a você e demais professores da UESB um profícuo desempenho, despedimo-nos.

Atenciosamente,


Jane Barreto Lyra
Secretária Municipal de Saúde

Jane Barreto Lyra
Secretária de Saúde
Decreto 2797/09

Rua Assemeiro Marques Andrade – Centro – Lafayette Coutinho (BA)
Telefax: (73) 3541 – 2155 e-mail: saudelc@hotmail.com

ANEXO B- Aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTADO NUTRICIONAL, COMPORTAMENTOS DE RISCO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO/BA

Pesquisador: José Ailton Oliveira Carneiro

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 24804613.8.0000.0055

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Patrocinador Principal: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 491.661

Data da Relatoria: 02/12/2013

Apresentação do Projeto:

O objetivo deste estudo é analisar o estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde em idosos residentes na cidade de Lafaiete Coutinho-BA, Brasil. Este estudo será epidemiológico, populacional, de base domiciliar, do tipo longitudinal, com coleta de dados primários. O estudo será constituído por indivíduos com 60 anos e mais, de ambos os sexos e residentes habituais em domicílios particulares do município de Lafaiete Coutinho-BA. Serão coletadas informações sobre estado nutricional, características sócio-demográficas, comportamentos de risco e condições de saúde. As informações estatísticas serão obtidas com o auxílio do aplicativo estatístico SPSS 15.0. Em todas as análises será utilizado o nível de significância = 5%.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar o estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde em idosos residentes na cidade de Lafaiete Coutinho-BA, Brasil.

Objetivo Secundário:

-Identificar os testes de desempenho motor que se associam com fragilidade, encontrando o teste que melhor discrimina a fragilidade em idosos residentes em comunidade.

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

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



Continuação do Parecer: 491.661

- Associar a cintura hipertrigliceridêmica com as alterações metabólicas em idosos moradores de uma comunidade.
- Analisar a capacidade preditiva dos marcadores antropométricos na determinação da fragilidade em idosos.
- Avaliar a associação entre parâmetros motores e indicadores cardiometabólicos de idosos residentes em município de pequeno porte.
- Comparar a relação de todos os indicadores de obesidade com pressão arterial e encontrar o melhor indicador de obesidade, associado com o maior risco de hipertensão em idosos.
- Comparar a relação de todos os indicadores de obesidade com glicemia sanguínea de jejum e encontrar o melhor indicador de obesidade, associado com o maior risco de diabetes em idosos.
- Comparar a relação de todos os indicadores de obesidade com colesterol total e triglicerídeos e encontrar o melhor indicador de obesidade, associado com o maior risco de dislipidemia em idosos.
- Determinar a frequência de alguns sintomas depressivos em idosos e avaliar a sua associação com variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais e estado nutricional.
- Verificar a associação do estado nutricional com testes de desempenho motor em idosos do município de Lafaiete Coutinho, Brasil.
- Avaliar a relação entre estado nutricional e força de preensão manual em idosos do município de Lafaiete Coutinho, Brasil.
- Avaliar a função respiratória (força muscular respiratória, pico de fluxo expiratório e capacidade vital) e nível submáximo da capacidade de exercício funcional para as atividades de vida diária (teste de caminhada de 6 minutos).
- Verificar a proporção de idosos, de acordo com sexo e grupo etário, quanto à limitação funcional.
- Avaliar a prevalência de sedentarismo e fatores associados em idosos de uma região do Nordeste brasileiro.
- Identificar e comparar o nível de atividade física, a massa muscular e a capacidade funcional de idosos eutróficos e obesos.
- Estudar a atividade física espontânea de idosos eutróficos e obesos, por actigrafia de nova geração, e verificar sua correlação com (1) a composição corporal, (2) a força muscular de membros superiores e inferiores e (3) a capacidade funcional.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios para a população idosa compensam os riscos do desconforto para os participantes.

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

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



Continuação do Parecer: 491.661

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Grande relevância

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados todos os termos de apresentação obrigatória

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovo ad referendum o parecer do relator em 12.12.2013

JEQUIE, 12 de Dezembro de 2013

Assinador por:
Ana Angélica Leal Barbosa
(Coordenador)

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n

Bairro: Jequezinho

CEP: 45.206-510

UF: BA

Município: JEQUIE

Telefone: (73)3525-6683

Fax: (73)3528-9727

E-mail: cepuesb.jq@gmail.com

ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012.

TITULO DA PESQUISA: “ESTADO NUTRICIONAL, COMPORTAMENTOS DE RISCO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO/BA”.

Prezado (a) Senhor (a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa **“ESTADO NUTRICIONAL, COMPORTAMENTOS DE RISCO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO/BA”**, realizada em Lafaiete Coutinho-Ba. O objetivo da pesquisa é analisar o estado nutricional dos idosos relacionando-os com características sociodemográficas, comportamentos de risco e condições de saúde em idosos. A sua participação é muito importante e o Sr. (a) poderá colaborar com a pesquisa respondendo um questionário em forma de entrevista com perguntas referentes à sua situação social e demográfica, seus comportamentos de risco à saúde, suas condições de saúde, e permitir que sejam realizados alguns testes físicos e medidas corporais. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Os benefícios esperados são que esta investigação possa fornecer informações que servirão de base para a melhoria da atenção à saúde do idoso no município.

Os riscos e desconfortos possíveis são: durante os testes de desempenho físico existe o pequeno risco de o Sr. (a) se desequilibrar e cair, sendo possível também que ocorra um pequeno desconforto muscular 24h após os testes. Este desconforto é comum em indivíduos sedentários e geralmente após 48h não existirá mais. Durante a coleta de sangue poderá ocorrer leve dor ao ser perfurada a pele em seu dedo direito. Para tranquilizá-lo é importante informá-lo que todo o material é descartável e esterilizado, e toda a equipe de pesquisadores é devidamente treinada. É importante destacar que o senhor poderá interromper ou não permitir a qualquer momento a realização dos procedimentos.

Informamos que o (a) senhor (a) não pagará nem será remunerado por sua participação.

Caso o (a) senhor (a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode noscontatar: Marcos Henrique Fernandes, marcoshenriquefernandes@bol.com.vr, Av. José Moreira Sobrinho, S/n, (73) 3528-9610.

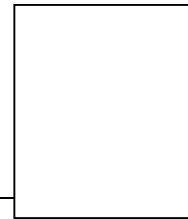
Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida, assinada e entregue ao (a) senhor (a).

Lafaiete Coutinho, ___de_____de 201_.

_____, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa: **ESTADO NUTRICIONAL, COMPORTAMENTOS DE RISCO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO/BA.**

Assinatura (ou impressão

dactiloscópica):Data: _____



Eu discuti as questões acima apresentadas com cada participante do estudo.

Pesquisador Responsável:

RG: _____

ANEXO D- Instrumento de coleta de dados

SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO (BA), 2010.

Número do Questionário |__|_|_| |_____| Nome do Entrevistador: _____.

Nome do entrevistado: _____.	
Sexo: () M () F	
Endereço	completo / telefone:
_____.	
Número de pessoas entrevistadas no mesmo domicílio: ()	

Visita	1	2	3
Data	DIA __ _	DIA __ _	DIA __ _
Ano	MÊS __ _ _ _ _ _	MÊS __ _ _ _ _ _	MÊS __ _ _ _ _ _

HORA DE INÍCIO	_ _ _ _	_ _ _ _	_ _ _ _
HORA DE TÉRMINO	_ _ _ _	_ _ _ _	_ _ _ _
DURAÇÃO	_ _ _	_ _ _	_ _ _
RESULTADO*	_ _	_ _	_ _

* Códigos de Resultados:

01 Entrevista completa; **02** Entrevista completa com informante substituto; **03** Entrevista completa com informante auxiliar; **04** Entrevista incompleta (anote em observações); **05** Entrevista adiada; **06** Ausente temporário; **07** Nunca encontrou a pessoa; **08** Recusou-se; **09** Incapacitado e sem informante; **10** Outros (anote em observações)_____.

Nome do informante substituto ou auxiliar: _____.

Parentesco com o entrevistado: _____.

Tempo de conhecimento (no caso de não ser familiar): _____.

***O formulário completo da pesquisa intitulada “Estado Nutricional, comportamentos de riscos e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho/BA” está disponível no seguinte link de acesso: <https://nepe.webnode.com.br/news/instrumento-de-coleta-de-dados/>.**