



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CAMPUS MARCO ZERO DO EQUADOR
CURSO DE FISIOTERAPIA

LARISSA DO NASCIMENTO PEREIRA

**ESTUDO TRANSVERSAL DA ASSOCIAÇÃO DA DINAPENIA, OBESIDADE
ABDOMINAL E OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA COM AS PRESSÕES
RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM IDOSOS COMUNITÁRIOS**

MACAPÁ – AP

2022

LARISSA DO NASCIMENTO PEREIRA

**ESTUDO TRANSVERSAL DA ASSOCIAÇÃO DA DINAPENIA, OBESIDADE
ABDOMINAL E OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA COM AS PRESSÕES
RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM IDOSOS COMUNITÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia do Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal do Amapá, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a): Profa Dra Daniela Gonçalves Ohara

MACAPÁ – AP

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal Amapá Elaborada
por Jamile da Conceição da Silva – CRB-2/1010

P436e Pereira, Larissa do Nascimento.
Estudo transversal da associação da dinapenia, obesidade abdominal e obesidade abdominal dinapênica com as pressões respiratórias máximas em idosos comunitários / Larissa do Nascimento Pereira. – 2022.
1 recurso eletrônico. 38 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Campus Marco Zero, Universidade Federal do Amapá, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Coordenação do Curso de Fisioterapia, Macapá, 2022.
Orientadora: Professora Doutora Daniela Gonçalves Ohara

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document (PDF)Inclui

referências, anexos e apêndices.

1. Idosos - Doenças. 2. Músculos respiratórios. 3. Força muscular. 4. Obsidade. I. Ohara, Daniela Gonçalves, orientadora. II. Título.

Classificação Decimal de Dewey, 22 edição, 612.2

PEREIRA, Larissa do Nascimento. Estudo transversal da associação da dinapenia, obesidade abdominal e obesidade abdominal dinapênica com as pressões respiratórias máximas em idosos comunitários. Orientadora: Daniela Gonçalves Ohara. 2022. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Campus Marco Zero, Universidade Federal do Amapá, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Coordenação do Curso de Fisioterapia, Macapá, 2022

LARISSA DO NASCIMENTO PEREIRA

ESTUDO TRANSVERSAL DA ASSOCIAÇÃO DA DINAPENIA, OBESIDADE ABDOMINAL E OBESIDADE ABDOMINAL DINAPÊNICA COM AS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM IDOSOS COMUNITÁRIOS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia do Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal do Amapá, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a): Profa Dra Daniela Gonçalves Ohara

Data da defesa: 15/02/2022

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientadora: Profa Dra Daniela Gonçalves Ohara

Universidade Federal do Amapá

Membro Titular: Profa Dra Ana Carolina Nunes Pinto

Universidade Federal do Amapá

Membro Titular: Prof Dr Maycon Sousa Pegorari

Universidade Federal de Jataí

Local: Universidade Federal do Amapá

Curso de Fisioterapia

UNIFAP – Campus Marco Zero

RESUMO

Introdução: A obesidade abdominal dinapênica (OAD) é caracterizada pela associação da obesidade abdominal (OA) com a dinapenia em idosos. Além disso, estudos de análise de função respiratória já demonstraram que a OA pode causar prejuízos na mecânica ventilatória, com repercussões no músculo diafragma, o qual a longo prazo, pode apresentar fraqueza muscular respiratória, porém, poucos estudos demonstraram esses prejuízos da função pulmonar em indivíduos com OAD. **Objetivos:** Comparar a força muscular respiratória e analisar se há associação entre as pressões respiratórias máximas em idosos comunitários com e sem OA, dinapenia e OAD. **Métodos:** Estudo transversal conduzido com idosos comunitários de Macapá – AP. A força muscular respiratória foi avaliada através de manovacuometria analógica para obtenção das pressões inspiratórias e expiratórias máximas (P_{Imáx} e P_{Emáx}, respectivamente). A dinapenia foi identificada pelos pontos de corte para força de preensão palmar (<26 Kgf para homens e <16 Kgf para mulheres), enquanto que para a OA foi considerado os valores de circunferência abdominal (>102 cm para homens e >88 cm para mulheres); e a OAD foi identificada pela combinação entre OA e dinapenia. Procedeu-se às análises estatísticas descritiva e inferencial por meio do teste t de *Student* e modelo de regressão linear ($p < 0,05$). Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer 1.738.671). **Resultados:** Foram avaliados 382 idosos ao total, sendo 131 do sexo masculino (34,3%) e 251 do sexo feminino (65,7%) com média de idade de $70,03 \pm 7,3$ anos. A prevalência de OA correspondeu a 65,7% ($n=251$); 18,5% ($n=71$) dinapenia e 10,7% ($n=41$) OAD. A análise ajustada indicou associação entre a P_{Imáx} e as condições, a saber: dinapenia (P_{Imáx} - $\beta = -0,171$; $p < 0,001$), OA (P_{Imáx} - $\beta = 0,102$; $p = 0,042$) e OAD (P_{Imáx} - $\beta = -0,101$; $p < 0,028$). **Conclusão:** Idosos com OA, dinapenia e OAD apresentaram prejuízo das pressões respiratórias máximas, com destaque para a P_{Imáx}. Além disso, apenas a P_{Imáx} associou-se com as condições estudadas.

Palavras-chave: Músculos respiratórios. Força muscular. Testes de função respiratória. Obesidade. Idoso.

ABSTRACT

Introduction: Dynapenic abdominal obesity (DAO) is characterized by the association of abdominal obesity (OA) with dynapenia in older adults. In addition, studies analyzing respiratory function have already shown that OA can cause damage to ventilatory mechanics, with repercussions on the diaphragm muscle, which in the long term may present respiratory muscle weakness; however, few studies have demonstrated these impairments of pulmonary function in individuals with DAO. **Objectives:** To compare respiratory muscle strength and analyze whether there is an association between maximal respiratory pressures in community-dwelling elderly people with and without AO, dynapenia and DAO. **Methods:** A cross-sectional study conducted with community-dwelling older adults people in Macapá – AP. Respiratory muscle strength was assessed using analog manovacuometry to obtain maximal inspiratory and expiratory pressures (MIP and MEP, respectively). Dynapenia was identified by the cut-offs points for handgrip strength (<26 Kgf for men and <16 Kgf for women), while for AO the values of abdominal circumference (>102 cm for men and >88 cm for women); and DAO was identified by the combination of AO and dynapenia. Descriptive and inferential statistical analyzes were performed using Student's t test and linear regression model ($p < 0.05$). Project approved by the Research Ethics Committee (Opinion 1,738,671). **Results:** A total of 382 older adults were evaluated, 131 males (34.3%) and 251 females (65.7%) with a mean age of 70.03 ± 7.3 years. The prevalence of AO corresponded to 65.7% ($n=251$); 18.5% ($n=71$) dynapenia and 10.7% ($n=41$) DAO. The adjusted analysis indicated an association between MIP and conditions, namely: dynapenia (MIP - $\beta = -0.171$; $p < 0.001$), AO (MIP - $\beta = 0.102$; $p = 0.042$) and DAO (MIP - $\beta = -0.101$; $p < 0.028$). **Conclusion:** Older adults with AO, dynapenia and DAO showed impairment of maximal respiratory pressures, with emphasis on MIP. In addition, only MIP was associated with the conditions studied.

Keywords: Respiratory muscles. Muscle strength. Respiratory function tests. Obesity. Aged.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 OBJETIVOS.....	9
3 MÉTODOS.....	9
3.1 Aspectos éticos e local de pesquisa	9
3.2 Tipo de estudo.....	10
3.3 Amostra.....	10
3.4 Critérios de inclusão e exclusão.....	10
3.5 Procedimentos de coleta	11
3.6 Instrumentos e medidas de avaliação.....	12
3.6.1 Força muscular respiratória.....	12
3.6.2 Dinapenia	13
3.6.3 Obesidade abdominal	13
3.6.4 Obesidade abdominal dinapênica.....	14
3.7 Análise estatística.....	14
4 RESULTADOS	14
5 DISCUSSÃO	18
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21
APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	24
APÊNDICE 2 – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA, DA DINAPENIA E DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA	26
ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA	27
ANEXO 2 – FICHA DE AVALIAÇÃO	30
ANEXO 3 – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA.....	36

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento provoca o declínio dos sistemas fisiológicos, como por exemplo, alterações metabólicas e estruturais relacionadas com diversas doenças (SAMPAIO *et al.*, 2020). Dentre essas, cabe mencionar as mudanças na composição corporal, com aumento na porcentagem de gordura corporal e diminuição na massa muscular global, com importantes consequências na força e no desempenho físico (ROSSI *et al.*, 2020).

No que diz respeito à distribuição da gordura corporal, idosos podem apresentar aumento da adiposidade central (obesidade abdominal ‘OA’) e deposição de gordura intramuscular (GEIRSDOTTIR *et al.*, 2019). A OA apresenta alta prevalência na população idosa, podendo variar de 16,1% a 54,2%, e está associada ao aumento da suscetibilidade ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, metabólicas, câncer e outras (DA CUNHA LEME, 2021). Além disso, está associada ao aumento de limitações funcionais, incapacidade e pior qualidade de vida (MAFORT *et al.*, 2016). Evidências indicam que a OA e a infiltração intramuscular de tecido adiposo podem gerar prejuízos na força muscular periférica por meio de mecanismos inflamatórios e endócrinos (ALEXANDRE *et al.*, 2019; ROSSI *et al.*, 2017).

Nesse sentido, outra condição comum em idosos é a dinapenia, caracterizada pela redução da força muscular periférica associada ao envelhecimento que não é gerada por doenças musculares ou neurológicas (DA SILVA ALEXANDRE *et al.*, 2018; MANINI; CLARK, 2012) e sua prevalência pode variar em países desenvolvidos (25,1%) e em desenvolvimento (30,9%) (DA CUNHA LEME, 2021). Isoladamente, a dinapenia e a OA estão associadas a prejuízos na função física de idosos e, quando essas condições coexistem, esses prejuízos podem ser potencializados, sendo esta definida como obesidade abdominal dinapênica (OAD) (BOUCHARD; JANSSEN, 2010). A OAD pode estar associada a desfechos negativos, em decorrência das alterações metabólicas e funcionais que esta condição causa em idosos, como o agravamento de incapacidades, declínio funcional, risco aumentado de quedas, longos períodos de hospitalização, maiores custos com cuidado em saúde e mortalidade (ROSSI *et al.*, 2017; ALEXANDRE *et al.*, 2019).

Além disso, tem-se estudado nos últimos anos as repercussões da obesidade, sobretudo, da OA sobre a função respiratória (MAFORT *et al.*, 2016; CHOE *et al.*, 2018). A OA interfere negativamente na mecânica respiratória, podendo gerar disfunção dos músculos respiratórios, especialmente do diafragma, causada pelo aumento da resistência imposta pelo acúmulo de

tecido adiposo, principalmente nas regiões torácica e abdominal, tornando a musculatura diafragmática distendida e afetando diretamente o movimento descendente do diafragma, o que proporciona desvantagem mecânica a esse músculo (MAFORT *et al.*, 2016; CHOE *et al.*, 2018). Este pode ter dificuldade funcional, como na geração de força e conseqüentemente sofrer maior sobrecarga, a longo prazo, pode apresentar fraqueza muscular respiratória (MAFORT *et al.*, 2016). Dessa forma, sugere-se que a OA, quando associada a dinapenia, pode prejudicar ainda mais a força muscular respiratória (FMR) (CHOE *et al.*, 2018; MAFORT *et al.*, 2016).

Assim, estudos têm demonstrado associação entre FMR e sarcopenia, neles constatou-se que idosos cardiopatas sarcopênicos (IZAWA *et al.*, 2016) e idosos comunitários também sarcopênicos (OHARA *et al.*, 2018) apresentam prejuízos nas pressões respiratórias máximas quando comparados a idosos sem sarcopenia. Embora ambos os estudos tenham avaliado uma condição diferente (sarcopenia) do que se propõe o nosso estudo, é válido destacar que a literatura tem apontado associações entre as variáveis respiratórias e a sarcopenia, e que esta apresenta como critério de diagnóstico a força muscular periférica, variável também de identificação da dinapenia (desfecho a ser investigado no presente estudo) (CRUZ-JENTOFTI *et al.*, 2019; CHEN *et al.*, 2020). Adicionalmente, foi evidenciada associação entre FMR e dinapenia, onde idosos dinapênicos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), apresentaram valores de pressões respiratórias máximas inferiores quando comparados a idosos não dinapênicos com DPOC (MANSOUR *et al.*, 2019), o que pode demonstrar as possíveis relações entre FMR e dinapenia.

Entretanto, os estudos publicados até o presente momento mostram essas associações em populações específicas, como DPOC e também considerando outras condições, como a sarcopenia, porém, estudos que avaliem as possíveis associações entre a OAD e a FMR, assim como suas repercussões no sistema respiratório em idosos da comunidade não foram encontrados na literatura disponível, necessitando assim de maiores investigações.

2 OBJETIVOS

Comparar a FMR e analisar se há associação entre as pressões respiratórias máximas em idosos comunitários com e sem OA, dinapenia e OAD.

3 MÉTODOS

3.1 Aspectos éticos e local de pesquisa

Esse estudo foi realizado de acordo com as normas para pesquisa que envolve seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 466/12), aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amapá, parecer nº 1.738.671 (ANEXO 1). O presente estudo integra uma investigação maior, intitulada “Doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia entre idosos de Macapá – AP”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amapá (Parecer 1.738.671 – CAAE: 57038316.9.0000.0003) e contemplada pela Chamada Pública 003/2016, PPSUS: CNPq – FAPEAP, Processo n.: 250.203.029/2016, Portaria n.: 016/2016 FAPEAP. Todos os participantes foram informados sobre a pesquisa e os que aceitaram participar, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1). O estudo envolveu idosos comunitários residentes da área urbana de Macapá, cidade brasileira da região amazônica, capital do Estado do Amapá, Norte do Brasil.

3.2 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa; tipo inquérito domiciliar, analítico, transversal e observacional.

3.3 Amostra

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, a cidade de Macapá tinha uma população de 20.743 habitantes com 60 anos ou mais (19.955 na área urbana e 788 na rural) representando 5,21% da população total. O cálculo do tamanho amostral considerou prevalência de agravos à saúde em 50% da população de idosos, precisão de 5% e um intervalo de confiança de 95%, para uma população finita de 19.955 idosos, chegando-se à amostra mínima necessária de 377 sujeitos. Para a definição da população, foi utilizado o processo de amostragem por conglomerados em dois estágios, considerando os setores censitários com informações dos bairros e ruas disponibilizados pelo IBGE, os quais foram sorteados para posterior identificação de idosos nas residências.

3.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos neste estudo idosos com 60 anos ou mais de idade, residentes da área urbana do Município de Macapá, que fossem capazes de deambular (com ou sem dispositivo auxiliar de locomoção) e que concordaram em participar da pesquisa, com a assinatura do TCLE (APÊNDICE 1). Os idosos não localizados em suas residências após três tentativas pelo entrevistador; que se recusaram a participar de alguma etapa do estudo; mudaram-se de cidade;

hospitalizados; com qualquer contraindicação para avaliação da força muscular respiratória, especificamente: sequelas neurológicas, infarto agudo do miocárdio e/ou angina instável recente, aneurisma da aorta, hérnias abdominais, distúrbios agudos do ouvido médio, glaucoma ou descolamento de retina, paralisia facial ou hipertensão arterial não controlada não foram incluídos.

Além disso, o estudo excluiu idosos que apresentaram declínio cognitivo, pois isso os impediria de responder as perguntas da entrevista e de realizar os testes, o qual foi identificado por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (ANEXO 1), versão traduzida e validada para uso no Brasil, que ajusta o ponto de corte considerando o nível de escolaridade do paciente (BERTOLUCCI *et al.*, 1994). O declínio cognitivo foi definido pela adoção de pontos de corte sendo caracterizado como presente quando ≤ 13 pontos para analfabetos; ≤ 18 pontos de 1 a 8 anos de escolaridade; e, ≤ 26 pontos para mais de 8 anos de escolaridade (BERTOLUCCI *et al.*, 1994).

3.5 Procedimentos de coleta

Os dados foram coletados por avaliadores previamente treinados, sendo que todos os colaboradores receberam a mesma capacitação. Após realização de sorteio, os idosos eram identificados em suas residências e convidados a participar do estudo, nesse momento, eles recebiam informações quanto à natureza e objetivos da pesquisa e, aqueles que aceitaram participar assinaram o TCLE (APÊNDICE 1). Os idosos incluídos no estudo foram submetidos de forma individual a entrevistas e testes previamente elencados pelos protocolos estabelecidos, em seus próprios domicílios; e as avaliações ocorreram em dois dias, conforme a Figura 1.

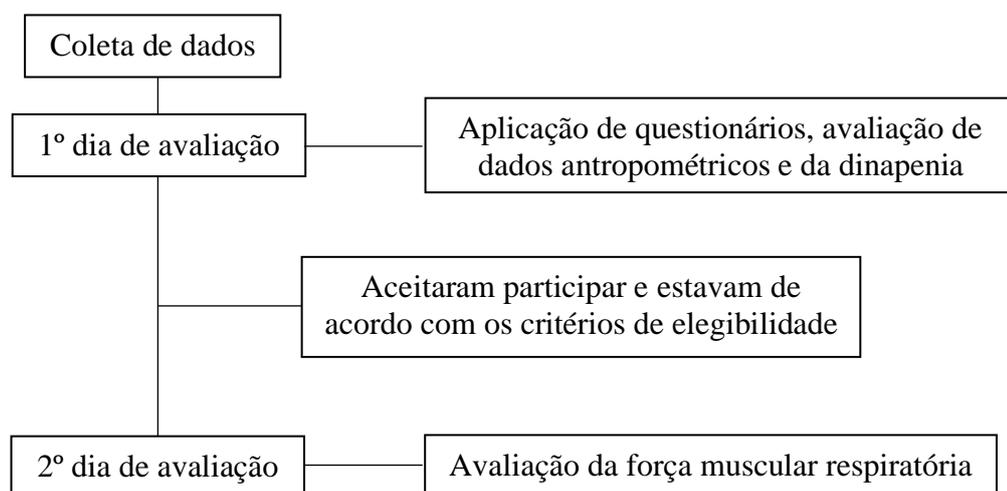


Figura 1: Fluxograma representativo das atividades de coleta de acordo com o dia de avaliação.

3.6 Instrumentos e medidas de avaliação

3.6.1 Força muscular respiratória

A avaliação das pressões respiratórias máximas reflete a máxima pressão inspiratória e expiratória ($P_{Imáx}$ e $P_{Emáx}$, respectivamente) que um indivíduo pode gerar na boca (FIORE JUNIOR *et al.*, 2004). Em função de ser uma manobra estática, com a via aérea ocluída, a pressão bucal avaliada reflete a pressão que é gerada nos alvéolos pela ação dos músculos respiratórios, à vista disso, as pressões respiratórias máximas são amplamente analisadas para o diagnóstico de fraqueza muscular respiratória (FIORE JUNIOR *et al.*, 2004).

A avaliação da FMR ocorreu por meio da manovacuometria para obtenção da $P_{Imáx}$ e $P_{Emáx}$, as quais refletem a força dos músculos inspiratórios e expiratórios, respectivamente. Para tais medidas, foi utilizado o manovacuômetro da marca Wika (WIKA do Brasil Ind., Iperó, SP, Brasil) do tipo analógico, com escalas de -150 a +150 cmH₂O (devidamente calibrado), equipado com traqueia de plástico, bocal de plástico rígido e orifício de fuga (2 mm de diâmetro) para prevenir o aumento da pressão na cavidade oral por contração da musculatura da face e da orofaringe (SOUZA, 2002).

Para a obtenção das medidas, o participante foi posto em sedestação com quadril fletido a 90° e usando clipe nasal para impedir o escape de ar pelo nariz (GREEN *et al.*, 2002). Foi solicitado ao idoso o acoplamento do bucal entre os lábios, devendo pressioná-lo de forma a causar oclusão labial completa, evitando escape aéreo por ação do elevado nível de pressão positiva que a cavidade bucal é submetida durante a manobra (FIORE JUNIOR *et al.*, 2004). Além disso, o participante não podia trajar vestimentas que interferissem nos esforços respiratórios máximos, por exemplo: roupas e/ou cintos apertados, faixas elásticas abdominais, cintas e outras (SOUZA, 2002).

Antes da execução das manobras, os idosos foram adequadamente instruídos e orientados. A $P_{Imáx}$ foi obtida a partir do volume residual (VR) e a $P_{Emáx}$ a partir da capacidade pulmonar total (CPT), isto é, para obtenção da $P_{Imáx}$, o participante foi instruído a efetuar uma expiração até o VR (“Ponha todo ar para fora”, por exemplo) seguido de um esforço inspiratório máximo (“Encha o peito de ar rápido e com força”); e, para a $P_{Emáx}$, primeiramente foi feita uma inspiração até a CPT (“Encha todo o peito de ar”) seguida de um esforço expiratório máximo (“Sopre com força”) (SOUZA, 2002).

Foram executadas no mínimo três e no máximo cinco manobras, e o valor mais alto foi considerado para análise. A avaliação foi considerada válida quando três medidas aceitáveis e duas reprodutíveis foram obtidas. Uma medida foi considerada aceitável quando a pressão foi sustentada por pelo menos um segundo e reprodutível quando os valores foram inferiores a 10% (GREEN *et al.*, 2002).

3.6.2 Dinapenia

A força de prensão manual é um indicador de força muscular geral de boa confiabilidade e pode ser quantificada a partir de um dinamômetro (SOUZA-SANTOS; AMARAL, 2017). A presença de dinapenia foi determinada através da diminuição da força de prensão manual, avaliada por meio de Dinamômetro Hidráulico de Mão SAEHAN® modelo SH5001 (SAEHAN, Yangdeck – Dong, Coreia), devidamente calibrado na segunda posição da alça.

As manobras foram realizadas conforme as recomendações da *American Society of Hand Therapists* (ASHT), nas quais o indivíduo estava sentado em uma cadeira sem apoio de braços, os pés apoiados no chão, quadris e joelhos fletidos em 90°, ombro aduzido e girado de forma neutra, cotovelo fletido a 90°, antebraço em posição neutra (pronado) e punho em 30° de extensão (dorsiflexão) e aproximadamente 15° de desvio ulnar (MACDERMID, 2015). Previamente, o participante recebeu orientações de como realizar o teste e, durante a execução das manobras, o avaliador forneceu os devidos comandos verbais, para o idoso iniciar a manobra puxando a alça do dinamômetro e mantendo-a pressionada por seis segundos e depois relaxando (SOUZA-SANTOS; AMARAL, 2017).

Foram obtidas três medidas apresentadas em quilograma/força (Kgf), da mão dominante em intervalos de um minuto entre cada e o valor médio das medidas foi considerado para a análise. O diagnóstico de dinapenia foi dado pela adoção de pontos de corte para a força de prensão manual: <26 Kgf para homens e <16 Kgf para mulheres (ALLEY *et al.*, 2014).

3.6.3 Obesidade abdominal

A presença de OA foi definida através de pontos de corte para a circunferência abdominal (CA): >102 cm para homens e >88 cm para mulheres) (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 1998). A medida da CA foi realizada com fita métrica inelástica, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, com o abdômen relaxado ao final da expiração. Para a

mensuração, o idoso permaneceu em posição ereta com os braços relaxados ao longo do corpo e com a região da medida (abdômen) livre de vestimentas (MARUCCI; BARBOSA, 2003).

3.6.4 Obesidade abdominal dinapênica

A OAD foi definida pela adoção de pontos de corte para a força de preensão manual (<26 Kgf para homens e <16 Kgf para mulheres) (ALLEY *et al.*, 2014) e CA (>102 cm para homens e >88 cm para mulheres) (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 1998).

3.7 Análise estatística

A análise estatística foi realizada por meio de análise descritiva (médias, desvios-padrão, números absolutos e porcentagens) e inferencial dos dados (análise bivariada através do teste t de *Student* – amostras independentes e relacionadas para comparação dos valores obtidos, obtidos versus previstos entre os grupos de idosos com OA, dinapenia, OAD e sem nenhuma dessas condições e para as variáveis categóricas o teste qui-quadrado; bruta e multivariável por meio de regressão linear múltipla, para verificar a associação entre as variáveis de pressões respiratórias máximas, OA, dinapenia e OAD), considerando $p < 0,05$ e intervalo de confiança (IC) de 95%.

Dentre as variáveis de ajuste, foram consideradas: idade; sexo; número de doenças e medicações; tabagismo (fumantes e não fumantes); e, nível de atividade física. Foram considerados os pré-requisitos mínimos necessários, incluindo as análises de resíduos (normalidade, linearidade e homoscedasticidade) e de multicolinearidade. A análise dos dados foi feita através do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 21.0.

4 RESULTADOS

A amostra final foi composta por 382 idosos, considerando os critérios de inclusão e exclusão. A média de idade dos idosos avaliados foi de $70,03 \pm 7,3$, sendo 131 do sexo masculino (34,3%) e 251 do sexo feminino (65,7%). A prevalência de OA correspondeu a 65,7% (n=251); 18,5% (n=71) dinapenia e 10,7% (n=41) OAD (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição das características dos idosos de acordo com as condições de obesidade abdominal, dinapenia e obesidade abdominal dinapênica. Macapá, AP, Brasil, 2017 (n=382).

Variáveis	Obesidade abdominal		Dinapenia		Obesidade abdominal dinapênica		Amostra total (n=382)
	Sim (n=251)	Não (n=131)	Sim (n=71)	Não (n=311)	Sim (n=41)	Não (n=341)	
Idade (anos)	69,85±7,09	70,37±7,69	74,04±8,68	69,11±6,63†	73,34±8,58	69,63±7,04*	70,03±7,3
Sexo							
Masculino	53(40,2)	79(59,8)†	31(43,1)	101(32,5)	11(26,82)	121(35,48)	132(34,6)
Feminino	198(79,2)	52(20,8)	40(56,9)	210(67,5)	30(73,18)	220(64,52)	250(65,4)
Estatura (m)	1,53±0,08	1,56±0,09	1,51±0,08†	1,54±0,08	1,49±0,08*	1,55±0,08*	1,54±0,89
Peso (Kg)	70,10±12,68	60,16±12,02	63,15±13,38†	67,52±13,18	67,31±13,28*	66,63±13,33	66,71±13,32
IMC (Kg/m ²)	29,91±4,40	24,5±3,87	27,63±5,58†	28,18±4,78	29,88±5,10	27,85±4,88*	28,03±4,98
Número de doenças	5,82±2,99	4,47±2,35	5,60±2,68†	5,31±2,90	6,14±2,85	5,27±2,85	5,36±2,86
Número de medicamentos	1,91±1,87	1,11±1,36	1,70±1,72††	1,63±1,77	1,92±1,91	1,60±1,74	1,64±1,75
Tabagismo							
Sim	16(6,3)	17(13)*	6(8,3)	27(8,7)	3(7,1)	30(8,8)	33(8,6)
Não	235(93,7)	114(87)	65(91,7)	284(91,7)	38(92,9)	311(91,2)	349(91,4)
Atividade Física							
Suficientemente ativo	127(50,8)	50(38,2)*	45(63,9)	132(42,4)*	27(66,7)	150(44)*	205(53,7)
Insuficientemente ativo	124(49,2)	81(61,8)	26(36,1)	179(57,6)	14(33,3)	191(56)	177(46,3)

Os dados estão expressos em n: número de sujeitos; média±desvio-padrão; m: metros; Kg: quilograma; Kgf: quilograma força; *<0,05; † <0,001; Obesidade abdominal: circunferência da cintura > 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres; Dinapenia: força de prensão palmar: <26 kgf para homens e < 16 kgf para mulheres.

Na análise comparativa, os valores obtidos, tanto de P_{Imáx} quanto de P_{Emáx}, apresentaram-se significativamente inferiores aos valores previstos em todos os grupos. Já na comparação intra grupos, de quem tem OA, dinapenia e OAD, os valores de P_{Imáx} e P_{Emáx} também apresentaram significativamente reduzidos em comparação com os idosos que não apresentam essas condições, exceto para P_{Imáx}, no grupo de OA, no qual não houve diferença significativa desses valores (Tabela 2).

A análise ajustada do modelo de regressão linear múltipla apontou que apenas a P_{Imáx} se associou com as condições estudadas (OA, dinapenia e OAD) (Tabela 3).

Tabela 2: Comparação dos valores obtidos, obtidos versus previstos das pressões respiratórias máximas segundo a presença de condições de obesidade abdominal, dinapenia e obesidade abdominal dinapênica. Macapá, AP, Brasil, 2017 (n= 382)

Variáveis	Obesidade abdominal			Dinapenia			Obesidade abdominal dinapênica		
	Sim (n=251)	Não (n=131)	P	Sim (n=71)	Não (n=311)	P	Sim (n=41)	Não (n=341)	P
PI _{máx} (cmH ₂ O) obtido	57,82±24,80	60,26±26,93	0,377	47,11±23,09	61,30±25,38	<0,001	46,21±22,77	60,16±25,48	0,001
PI _{máx} (cmH ₂ O) previsto	81,10±10,44	89,97±13,03		83,69±12,20	84,25±12,13		80,45±11,19	84,59±12,18	
	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PE _{máx} (cmH ₂ O) obtido	68,72±26,73	75,45±31,49	0,038	64,29±28,63	72,57±28,40	0,028	61,58±24,71	72,17±28,84	0,025
PE _{máx} (cmH ₂ O) previsto	80,55±15,49	94,24±18,98		85,66±18,41	85,15±17,89		80,28±16,88	85,84±18,02	
	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	

Os dados estão expressos em n: número de sujeitos; média ± desvio-padrão; PI_{máx}: pressão inspiratória máxima; PE_{máx}: pressão expiratória máxima; * <0,05; Obesidade abdominal: circunferência da cintura > 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres; Dinapenia: força de prensão palmar: <26 kgf para homens e <16 kgf para mulheres.

Tabela 3: Associação das pressões respiratórias máximas segundo condições de obesidade abdominal, dinapenia e obesidade abdominal dinapênica. Macapá, AP, Brasil, 2017 (n= 382).

Variáveis	Obesidade abdominal			Dinapenia			Obesidade abdominal dinapênica		
	R ²	β	p	R ²	β	p	R ²	β	P
PI _{máx} (cmH ₂ O) obtido									
Não ajustada	-0,001	-0,045	0,377	0,044	-0,216	<0,001	0,026	-0,169	0,001
Ajustada	0,236	0,102	0,042	0,254	-0,171	<0,001	0,237	-0,101	0,028
PE _{máx} (cmH ₂ O) obtido									
Não ajustada	0,010	-0,112	0,029	0,010	-0,113	0,028	0,011	-0,115	0,025
Ajustada	0,302	0,086	0,073	0,302	-0,082	0,070	0,297	-0,037	0,401

R² = Coeficiente de determinação; β = Coeficiente de regressão linear padronizado; PI_{máx}: pressão inspiratória máxima; PE_{máx}: pressão expiratória máxima; * <0,05; Obesidade abdominal: circunferência da cintura > 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres; Dinapenia: força de prensão palmar: <26 kgf para homens e <16 kgf para mulheres; Ajustado para idade, sexo, número de doenças e medicamentos, tabagismo e nível de atividade física.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que idosos com OA, dinapenia e OAD apresentaram redução da força muscular respiratória (inspiratória e expiratória) quando comparados com idosos sem essas condições; e, apontou associação entre a PImáx e as condições estudadas (OA, dinapenia e OAD). Além disso, até onde sabemos, o nosso estudo é o primeiro a investigar as possíveis associações entre as pressões respiratórias máximas e a OAD.

O acúmulo de tecido adiposo, sobretudo, na região abdominal (obesidade abdominal) pode acarretar consequências em diversos sistemas fisiológicos, entre eles, o sistema respiratório, ocasionando por exemplo, prejuízos na função pulmonar (PARK *et al.*, 2011; INOMATA *et al.*, 2012). Além disso, a OA pode causar prejuízos na função muscular respiratória podendo evoluir para fraqueza muscular respiratória (MAFORT *et al.*, 2016). Esta fraqueza muscular respiratória pode ser explicada pelo excesso de tecido adiposo, especialmente, na região abdominal, que leva ao aumento da pressão intra-abdominal, ocasionando alteração da mecânica ventilatória, o que gera desvantagem mecânica dos músculos respiratórios, sobre tudo, do diafragma, restringindo a mobilidade desse músculo (ROSSI *et al.*, 2011; OHARA *et al.*, 2018).

Além disso, o estiramento excessivo das fibras musculares do diafragma, gerado pela elevação das cúpulas diafragmáticas causada pelo acúmulo de gordura intra-abdominal, pode reduzir a eficiência contrátil das fibras musculares diafragmáticas, deixando este músculo sobrecarregado, podendo resultar a longo prazo em fraqueza muscular e fadiga precoce do diafragma (ROSSI *et al.*, 2011; DATTANI *et al.*, 2016; MANUEL; HART; STRADLING, 2016). Esses achados indicam que isoladamente a OA pode gerar prejuízos na FMR, justificando os achados observados no nosso estudo, no qual idosos obesos abdominais apresentaram fraqueza muscular respiratória (PImáx e PEmáx reduzidas) quando comparados aos idosos que não possuíam essa condição.

Adicionalmente, outra condição frequentemente associada a desfechos adversos como incapacidade funcional, declínio de mobilidade e óbitos, é a dinapenia (CLARK; MANINI, 2012; MÁXIMO *et al.*, 2019), que nos últimos anos também vem sendo associada a prejuízos na função pulmonar (OHARA *et al.*, 2021) e FMR (MANSOUR *et al.*, 2019). No estudo de Ohara *et al.* (2021), evidenciou-se associação (no modelo ajustado) da dinapenia com a redução do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁), capacidade vital forçada (CVF) e

pico de fluxo expiratório (PFE). No trabalho de Mansour *et al.* (2019), constatou-se associação entre a FMR e dinapenia, onde idosos dinapênicos com DPOC apresentaram valores de PImáx e PEmáx significativamente inferiores em comparação a idosos não dinapênicos com DPOC. Nosso estudo está de acordo com estes achados, no qual idosos dinapênicos também apresentaram valores de PImáx e PEmáx inferiores quando comparados aos idosos sem essa condição, o que mostra que a dinapenia é uma condição que pode promover prejuízo adicional da FMR.

Semelhantemente, no estudo de Ohara *et al.* (2018), houve associação entre FMR e sarcopenia, em que idosos sarcopênicos apresentaram valores de PImáx menores quando comparados a idosos não sarcopênicos. Apesar desse estudo (OHARA *et al.*, 2018) ter avaliado idosos com uma condição diferentes (sarcopenia) em relação ao nosso estudo (dinapenia), acredita-se que existam associações entre FMR e dinapenia, visto que, um dos critérios para avaliação da sarcopenia é a força muscular periférica. Ainda, os métodos utilizados para classificação dessas condições apresentam divergências na literatura científica, o que pode dificultar comparações entre os achados.

Nesse sentido, o estudo de Moon, Kong e Kim (2015) demonstrou que idosos obesos com baixa massa muscular (obesidade sarcopênica) apresentam função pulmonar comprometida (VEF₁ e CVF reduzidas), quando comparados a idosos sem essa condição, o que sugere a existência de uma relação entre essas variáveis. Os achados desse estudo (MOON; KONG; KIM, 2015) demonstram que elementos relacionados ao sistema musculoesquelético (massa e força muscular) podem influenciar em variáveis respiratórias. Entretanto, até o momento, não foi encontrado na literatura disponível, estudos que avaliem as relações existentes entre a FMR e a OAD, assim, o nosso estudo é o primeiro a demonstrar essas possíveis associações.

Algumas limitações do nosso estudo devem ser apontadas. Houve uma diferença na quantidade de idosos do sexo masculino com o sexo feminino, e isto pode ter interferido nos resultados, pois, sabe-se que a obesidade tem maior prevalência no sexo feminino, assim como essas apresentam valores de FMR inferiores aos homens. Mas, essa limitação foi minimizada por meio dos ajustes realizados nas análises. Outra limitação foi que na avaliação da obesidade não foi realizado a bioimpedância para mensurar a massa gorda (tecido adiposo) e sim a medida da CA. Porém, em idosos comunitários, sabe-se das dificuldades para utilizar equipamentos de alto custo, portanto optou-se por utilizar uma medida amplamente realizada em outros

trabalhos, assim como recomendada também pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Além disso, devido à natureza transversal do nosso estudo, não foi possível determinar a relação de causalidade entre a FMR e a OAD, possibilidade essa existente em estudos longitudinais.

Por outro lado, cabe destacar que o nosso estudo apresenta uma amostra representativa de idosos e traz informações sobre a condição de saúde de uma população situada na região amazônica. E de acordo com os nossos achados pôde ser demonstrado que a FMR é um componente importante da avaliação clínica do idoso, em detrimento à associação existente entre a OA, dinapenia e OAD, condições essas ligadas a desfechos negativos em saúde, fato que denota a necessidade de maior atenção no planejamento (rastreamento, prevenção e tratamento) do cuidado em saúde da população idosa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Idosos obesos abdominais, dinapênicos e obesos abdominais dinapênicos apresentaram prejuízo das pressões respiratórias máximas, com destaque para a P_{Imáx}, logo, apresentam redução da FMR em comparação aos idosos com ausência dessas condições. Além disso, demonstrou-se que a P_{Imáx} se associou com as condições estudadas. Dada a relevância clínica desses fatores, são necessários mais estudos, de caráter longitudinal, para identificar as possíveis relações de causalidade entre as pressões respiratórias máximas e a OA, dinapenia e OAD.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, T. D. S. *et al.* Dynapenic Abdominal Obesity as a Risk Factor for Worse Trajectories of ADL Disability among Older Adults: The ELSA Cohort Study. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 74, n. 7, p. 1112–1118, 2019. DOI: 10.1093/gerona/gly182.
- ALLEY, D. E. *et al.* Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 5, p. 559–566, 2014. DOI: 10.1093/gerona/glu011.
- BERTOLUCCI, P. H. F. *et al.* O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 01–07, 1994. DOI: 10.1590/S0004-282X1994000100001.
- BOUCHARD, D. R.; JANSSEN, I. Dynapenic-obesity and physical function in older adults. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 65A, n. 1, p. 71–77, 2010. DOI: 10.1093/gerona/glp159.
- CHEN, L. K. *et al.* Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 21, n. 3, p. 300–307, 2020. DOI: 10.1016/j.jamda.2019.12.012.
- CHOE, E. K. *et al.* The longitudinal association between changes in lung function and changes in abdominal visceral obesity in Korean non-smokers. **PLoS ONE**, v. 13, n. 2, p. 1–10, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0193516.
- CLARK, B. C.; MANINI, T. M. What is dynapenia? **Nutrition**, v. 28, n. 5, p. 495–503, 2012. DOI: 10.1016/j.nut.2011.12.002.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019. DOI: 10.1093/ageing/afy169.
- DA CUNHA LEME, D. E. Dynapenia in middle-aged and older persons with and without abdominal obesity and the complex relationship with behavioral, physical-health and mental-health variables: Learning Bayesian network structures. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 42, p. 366–372, 2021. DOI: 10.1016/j.clnesp.2021.01.006.
- DA SILVA ALEXANDRE, T. *et al.* Dynapenic Abdominal Obesity Increases Mortality Risk Among English and Brazilian Older Adults: A 10-Year Follow-Up of the ELSA and SABE Studies. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 22, n. 1, p. 138–144, 2018. DOI: 10.1007/s12603-017-0966-4.
- DATTANI, R. S. *et al.* Exploratory study into the effect of abdominal mass loading on airways resistance and ventilatory failure. **BMJ Open Respiratory Research**, v. 3, n. 1, p. 1–6, 2016. DOI: 10.1136/bmjresp-2016-000138.
- FIORE JUNIOR, J. F. *et al.* Pressões respiratórias máximas e capacidade vital: comparação entre avaliações através de bocal e de máscara facial. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, n. 6, p. 515–520, 2004. DOI: 10.1590/S1806-37132004000600005.

- GEIRSDOTTIR, O. G. *et al.* Obesity, physical function, and training success in community-dwelling nonsarcopenic old adults. **Journal of Aging Research**, v. 2019, 2019. DOI: 10.1155/2019/5340328.
- GREEN, M. *et al.* ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 166, n. 4, p. 518–624, 2002. DOI: 10.1164/rccm.166.4.518.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2010. **Cidades: Macapá**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 05 fev. 2021.
- INOMATA, M. *et al.* Visceral adipose tissue level, as estimated by the bioimpedance analysis method, is associated with impaired lung function. **Journal of Diabetes Investigation**, v. 3, n. 3, p. 331–335, 2012. DOI: 10.1111/j.2040-1124.2011.00189.x.
- IZAWA, K. P. *et al.* Respiratory muscle strength in relation to sarcopenia in elderly cardiac patients. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 28, n. 6, p. 1143–1148, 2016. DOI: 10.1007/s40520-016-0534-5.
- MACDERMID, J. **ASHT Clinical Assessment Recommendations 3rd edition Impairment-based Conditions**. American Society of Hand Therapists, 2015.
- MAFORT, T. T. *et al.* Obesity: Systemic and pulmonary complications, biochemical abnormalities, and impairment of lung function. **Multidisciplinary Respiratory Medicine**, v. 11, n. 1, p. 1–11, 2016. DOI: 10.1186/s40248-016-0066-z.
- MANINI, T. M.; CLARK, B. C. Dynapenia and aging: An update. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 67 A, n. 1, p. 28–40, 2012. DOI: 10.1093/gerona/qlr010.
- MANSOUR, K. M. K. *et al.* Pulmonary function and functional capacity cut-off point to establish sarcopenia and dynapenia in patients with COPD. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 6, p. 1–7, 2019. DOI: 10.1590/1806-3713/e20180252.
- MANUEL, A. R.; HART, N.; STRADLING, J. R. Correlates of obesity-related chronic ventilatory failure. **BMJ Open Respiratory Research**, v. 3, n. 1, p. 1–6, 2016. DOI: 10.1136/bmjresp-2015-000110.
- MARUCCI, M. F. N.; BARBOSA, A. R. Estado nutricional e capacidade física. In: SABE - Saúde, bem-estar e envelhecimento; O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. p. 95–117, 2003.
- MÁXIMO, R. O. *et al.* Abdominal obesity, dynapenia and dynapenic-abdominal obesity as factors associated with falls. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 23, n. 6, p. 497–505, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.10.009>
- MOON, J. H.; KONG, M. H.; KIM, H. J. Implication of sarcopenia and sarcopenic obesity on lung function in healthy elderly: Using Korean national health and nutrition examination survey. **Journal of Korean Medical Science**, v. 30, n. 11, p. 1682–1688, 2015. DOI: 10.3346/jkms.2015.30.11.1682. DOI: 10.3346/jkms.2015.30.11.1682.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults -The Evidence Report. National Institutes of Health. **Obesity research**, v. 6, n. 6, p. 51-179, 1998. DOI: 10.1002/j.1550-8528.1998.tb00690.x.

OHARA, D. G. *et al.* Impaired pulmonary function is associated with dynapenia, but not with abdominal obesity and dynapenic abdominal obesity in older adultsNo Title. **Eur Geriatr Med**, 2021. DOI: 10.1007/s41999-021-00560-x.

OHARA, D. G. *et al.* Respiratory Muscle Strength as a Discriminator of Sarcopenia in Community-Dwelling Elderly: A Cross-Sectional Study. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 22, n. 8, p. 952–958, 2018. DOI: 10.1007/s12603-018-1079-4.

PARK, Y. S. *et al.* Impact of visceral adiposity measured by abdominal computed tomography on pulmonary function. **Journal of Korean Medical Science**, v. 26, n. 6, p. 771–777, 2011. DOI: 10.3346/jkms.2011.26.6.771.

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. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 72, n. 8, p. 1098–1104, 2017. DOI: 10.1093/gerona/glw203.

ROSSI, A. P. *et al.* Worsening Disability and Hospitalization Risk in Sarcopenic Obese and Dynapenic Abdominal Obese: A 5.5 Years Follow-Up Study in Elderly Men and Women. **Frontiers in Endocrinology**, v. 11, 2020. DOI: 10.3389/fendo.2020.00314.

ROSSI, A. P. *et al.* Effects of body composition and adipose tissue distribution on respiratory function in elderly men and women: The health, aging, and body composition study. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 66 A, n. 7, p. 801–808, 2011. DOI: 10.1093/gerona/glr059.

SAMPAIO, R. A. C. *et al.* Management of Dynapenia, Sarcopenia, and Frailty: The Role of Physical Exercise. **Journal of Aging Research**, v. 2020, 2020. DOI: 10.1155/2020/8186769.

SOUSA-SANTOS, A. R.; AMARAL, T. F. Differences in handgrip strength protocols to identify sarcopenia and frailty - A systematic review. **BMC Geriatrics**, v. 17, n. 1, p. 1-21, 2017. DOI: 10.1186/s12877-017-0625-y.

SOUZA, R. B. Pressões respiratórias estáticas máximas. **Jornal de Pneumologia**, v. 28, n. 3, p. 155–165, 2002.

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

(Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

O Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado “Doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia entre idosos de Macapá-AP”. O objetivo deste trabalho é analisar a prevalência de doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia e sua associação com as variáveis socioeconômicas, de saúde e comportamental entre idosos de Macapá-AP. Para realizar o estudo será necessário que o(a) Sr.(a) se disponibilize a participar de entrevistas, de testes como avaliar a força da mão, sentar e levantar da cadeira e velocidade de marcha; agendadas à sua conveniência, de acordo com a sua disponibilidade. Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá como parâmetro para conhecimento das condições de saúde da população idosa de Macapá-AP e poderá favorecer a melhoria dos serviços de saúde. Os riscos da sua participação nesta pesquisa serão mínimos, como por exemplo, algum cansaço por responder aos questionários, que possam demandar maior tempo. As informações coletadas serão utilizadas unicamente com fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual o(a) Sr.(a) receberá uma cópia.

O(a) Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, estarei disponível por meio dos telefones: (96) 99149-9631. O senhor (a) também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amapá Rodovia JK, s/n – Bairro Marco Zero do Equador – Macapá-AP, para obter informações sobre esta pesquisa e/ou sobre a sua participação, através dos telefones 4009-2804, 4009- 2805. Desde já agradecemos!

Eu _____ declaro que após ter sido esclarecido (a) pela pesquisadora, lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa intitulada “Morbidades, fragilidade e sarcopenia entre idosos de Macapá-AP”.

Macapá, _____ de _____ de 2017.

Assinatura do Pesquisador ou pesquisadores

Pesquisador responsável:

Maycon Sousa Pegorari

Universidade Federal do Amapá

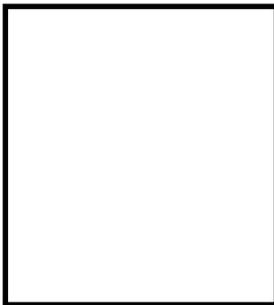
Celular: (96) 99149-9631

E-mail: mayconpegorari@yahoo.com.br

Assinatura do participante

Caso o participante esteja impossibilitado de assinar:

Eu _____, abaixo assinado, confirmo a leitura do presente termo na íntegra para o(a) paciente _____, o(a) qual declarou na minha presença a compreensão plena e aceitação em participar desta pesquisa, o qual utilizou a sua impressão digital (abaixo) para confirmar a participação.



Polegar direito (caso não assine).

Testemunha nº1: _____

Testemunha nº2: _____

APÊNDICE 2 – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA, DA DINAPENIA E DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA

DADOS ANTROPOMÉTRICOS

(Anote as respostas nos espaços ao lado)

1) Peso (Kg):	
2) Estatura (m):	
3) IMC (Kg/m ²):.....	
4) Circunferência abdominal (cm):.....	
4) Circunferência braquial (cm):.....	

AVALIAÇÃO DA DINAPENIA: DINAMOMETRIA

Variável	1ª medida	2ª medida	3ª medida	Média
FPM				

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA - MANOVACUOMETRIA

Variáveis	1ª medida	2ª medida	3ª medida	4ª medida	5ª medida
PImáx					
PEmáx					

ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAPÁ - UNIFAP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia entre idosos de Macapá-AP

Pesquisador: Maycon Sousa Pegorari

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 57038316.9.0000.0003

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.738.671

Apresentação do Projeto:

Estudo com abordagem quantitativa; tipo inquérito domiciliar; analítico, transversal e observacional, será desenvolvida na área urbana de Macapá, capital e maior cidade do estado do Amapá. A população finita de 19,955 idosos, chegaram a uma amostra de 377 sujeitos, mais considerando uma perda de amostragem de 20%, o número de tentativas de entrevistas máximo será de 471 idosos

Os critérios de inclusão são:

-Ter 60 anos e mais de idade, residir na área urbana do município de Macapá e concordar em participar da pesquisa.

Para a avaliação da fragilidade e sarcopenia será considerado também o critério: ser capaz de deambular, sendo permitido o uso de dispositivo de auxílio para a marcha (bengala, muleta ou andador).

Serão excluídos os idosos que:

Não foram encontrados após três visitas e estiverem institucionalizados e/ou hospitalizados. Para a avaliação da fragilidade e sarcopenia será considerado também o critério: apresentar sequelas graves de AVE com perda localizada de força e afasia; doença de Parkinson em estágio grave ou instável com associação de comprometimentos graves da motricidade, da fala ou da afetividade que impossibilitar a realização das avaliações; idosos com déficit grave de visão e audição.

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km.02
Bairro: Bairro Universidade **CEP:** 68.902-280
UF: AP **Município:** MACAPA
Telefone: (96)4009-2805 **Fax:** (96)4009-2804 **E-mail:** cep@unifap.br

Continuação do Parecer: 1.738.671

Objetivo da Pesquisa:

Geral

Analisar a prevalência de doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia e sua associação com as variáveis socioeconômicas, de saúde e comportamental entre idosos de Macapá-AP.

Específicos

1. Identificar a prevalência de doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia entre idosos.
2. Verificar a associação das doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia com as variáveis socioeconômicas (sexo, faixa etária, cor da pele, escolaridade, estado civil e renda) entre idosos.
3. Verificar a associação das doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia com as variáveis de saúde física (percepção de saúde, morbidades, uso de medicamentos, hospitalizações no último ano, ocorrência de quedas, consumo de álcool e tabaco) entre idosos.
4. Verificar a associação das doenças crônicas, fragilidade e sarcopenia com as variáveis de saúde mental (sintomatologia depressiva), função pulmonar (força e função respiratória), capacidade funcional (atividades básicas, instrumentais e avançadas de vida diária) e desempenho físico (membros inferiores) entre idosos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Considerando a metodologia proposta, os riscos e/ou danos que poderão acontecer nas fases da pesquisa, incluem algum desconforto ou cansaço dos participantes para responder aos questionários, considerando que possam ser extensos. Os nomes dos participantes serão mantidos em sigilo assim como as informações coletadas

Benefícios:

Os benefícios incluem a identificação e diagnóstico precoce que resultam na possibilidade de postergar possíveis complicações e oferecer subsídios para o planejamento local de ações em saúde. Desta maneira, as informações advindas deste estudo poderão favorecer a implementação de ações estratégicas direcionadas ao monitoramento e controle dos fatores relacionados às variáveis de interesse no projeto, e conseqüentemente, para a efetividade das políticas públicas de promoção à saúde no município.

Cabe considerar a escassez de estudos de base populacional relacionados à população idosa no município. Assim, a realização desta investigação contribuirá para ampliar as discussões sobre a temática proposta a nível nacional, considerando as especificidades da região norte e mais precisamente o município de Macapá-AP.

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km.02
Bairro: Bairro Universidade **CEP:** 68.902-280
UF: AP **Município:** MACAPA
Telefone: (96)4009-2805 **Fax:** (96)4009-2804 **E-mail:** cep@unifap.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAPÁ - UNIFAP



Continuação do Parecer: 1.738.671

Outros	Instrumento_coleta_dados.doc	24/05/2016 17:03:12	Maycon Sousa Pegorari	Aceito
Outros	Autorizacao_para_coleta_de_dados.pdf	24/05/2016 16:22:21	Maycon Sousa Pegorari	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	24/05/2016 16:13:53	Maycon Sousa Pegorari	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	24/05/2016 16:13:23	Maycon Sousa Pegorari	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACAPA, 21 de Setembro de 2016

Assinado por:

Anneli Mercedes Celis de Cárdenas
(Coordenador)

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km.02
Bairro: Bairro Universidade **CEP:** 68.902-280
UF: AP **Município:** MACAPA
Telefone: (96)4009-2805 **Fax:** (96)4009-2804 **E-mail:** cep@unifap.br

ANEXO 2 – FICHA DE AVALIAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Código:

Início da entrevista: _____ Término: _____ Data da Coleta: ____/____/____

Bairro: _____ Endereço: _____ Tel: _____

Setor censitário: _____

1) Data de nascimento: ____/____/____

Idade: (anos completos).....

CRITÉRIOS PARA INICIAR A ENTREVISTA E A AVALIAÇÃO COGNITIVA COM O IDOSO - ATENÇÃO:

- O entrevistado deve ter 60 anos ou mais de idade. Solicite ao entrevistado um documento de identificação que mostre a data de nascimento.
- Residir na área urbana de Macapá.
- Ser capaz de deambular, sendo permitido o uso de dispositivo de auxílio para a marcha.
- NÃO APRESENTAR doenças neurológicas e/ou outros que impossibilitem a realização das avaliações, tais como sequelas graves de AVE com perda localizada de força e afasia; doença de Parkinson em estágio grave ou instável com associação de comprometimentos graves da motricidade.
- NÃO APRESENTAR déficit grave de visão e audição.
- **SE A PESSOA NÃO PREENCHER OS CRITÉRIOS ACIMA, AGRADEÇA E ENCERRE A ENTREVISTA.**

2) Sexo.....

1- Masculino 2- Feminino

3) Escolaridade:.....

Atenção: deverá ser anotado quantos anos estudou sem repetir a mesma série.

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

4) Orientação para tempo (1 ponto por cada resposta correta ou 0 se não responder adequadamente)

Em que ano estamos? _____

Em que mês estamos? _____

Em que dia do mês estamos? _____

Em que dia da semana estamos? _____

Em que estação do ano estamos? _____

Nota: _____

5) Orientação para local (1 ponto por cada resposta correta ou 0 se não responder adequadamente)

Em que estado vive? _____

Em que cidade vive? _____

Em que bairro estamos? _____

Em que local estamos? _____

Em que lugar específico estamos (apontar para o chão)? _____

Nota: _____

6) Memória Imediata (Coloque 1 ponto por cada palavra corretamente repetida ou 0 quando o idoso não repetir a palavra corretamente)

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois que eu as disser todas; procure ficar a sabê-las de cor".

Caneca _____
 Tapete _____
 Tijolo _____
Nota: _____

7) Atenção e Cálculo (Nos espaços abaixo acrescente 1 se a resposta for correta e 0 para resposta errada. Na "Nota" coloque a soma das respostas corretas).

a) "Agora peço-lhe que me diga quantos são 100 menos 7 e depois ao número encontrado volta a tirar 7 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

100 _____ 93 _____ 86 _____ 79 _____ 72 _____ 65

Nota: _____

b) "Soletre a palavra MUNDO de trás para frente"

O _____ D _____ N _____ U _____ M _____

Nota: _____

Considere na Nota Final da questão 7 a maior Nota entre os itens a e b.

Nota Final: _____

8) Evocação (1 ponto por cada resposta correta ou 0 quando não acertar.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Caneca _____

Tapete _____

Tijolo _____

Nota: _____

9) Linguagem (1 ponto por cada resposta correta ou 0 quando não acertar)

a. "Como se chama isto? Mostrar os objetos:

Relógio _____

Lápis _____

Nota: _____

b. "Repita a frase que eu vou dizer: "Nem aqui, nem ali, nem lá"

Nota: _____

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita _____

Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota: _____

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase. Fechou os olhos?

Nota: _____

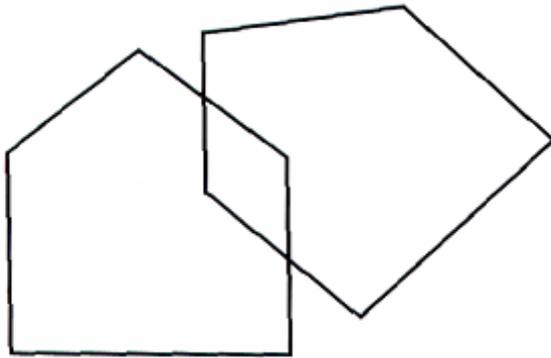
e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase:

Nota: _____

10) Capacidade Construtiva Visual (1 ponto pela cópia correta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



Nota: _____

11) TOTAL (Máximo 30 pontos): _____

Considera-se com declínio cognitivo: • analfabetos \leq 13 pontos

• 1 a 11 anos de escolaridade \leq 18

• com escolaridade superior a 11 anos \leq 26

12) Idoso apresentou declínio cognitivo:.....

(1) Sim (2) Não

OBS: CASO DECLÍNIO COGNITIVO, ENCERRE A ENTREVISTA.

VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS

13) O(a) Senhor(a) se considerada de qual raça/cor da pele?.....

1-Branca 2-Preta 3-Parda 4-Amarela 5-Indígena

14) Qual o seu estado conjugal?.....

1- Nunca se casou ou morou com companheiro (a)

2- Mora com esposo(a) ou companheiro (a) 3- Viúvo (a)

4 -Separado(a), desquitado(a) ou divorciado (a) 99- Ignorado

15) Qual a sua renda individual:.....

1 - Não tem renda 2 - Menos que 1 salário mínimo 3 - 1 salário mínimo

4 - De 1 | 3 salários mínimos 5 - De 3 | 5 salários mínimos 6 – mais de 5 salários mínimos

16) Seus recursos financeiros atualmente são provenientes de: (Múltipla escolha).....

1-Aposentadoria

2-Pensão

3-Renda/ aluguel

4-Doação (família)

5-Doação (outros)

6-Trabalho contínuo (formal ou não)

7- Trabalho eventual

8-Renda mensal vitalícia

9- Aplicação financeira

10- Sem rendimento próprio

11- Bolsa Programa Social

12- 99- Ignorado

17) Principal atividade profissional exercida atualmente:.....

1- Dona de casa

2- Empregada doméstica

3- Trabalhador braçal

4- Trabalhador rural

5- Profissional liberal

6- Agricultor

7- Empresário

8- Outro (especifique _____)

9- Não exerce

99- Ignorado

18) Qual a razão pela qual o (a) sr(a) se aposentou?.....

1- Tempo de Serviço

2- Idade

3- Problema de Saúde: _____

4- Não se aposentou

99- Ignorado

19) No seu entender de acordo com sua situação econômica, de que forma o(a) senhor(a) satisfaz suas necessidades básicas (alimentação, moradia, saúde, etc).....

1- Mal 2- Regular 3- Bom 99- Ignorado

20) Em geral e em comparação com a situação econômica de outras pessoas de sua idade, o(a) senhor(a) diria que a sua situação econômica é:.....

1- Pior 2- Igual 3- Melhor 99-Ignorado

21) A casa onde o sr. mora:.....

1- Própria - quitada 2- Própria - paga prestação 3- É de parente - paga aluguel
4- Estranho - paga aluguel 5- Cedida - sem aluguel 99- Ignorado

22) O Sr(a) mora em seu domicílio (Múltipla escolha):.....

(1) Só (ninguém mais vive permanentemente junto)
(2) Com cuidador profissional (1 ou +)
(3) Com o cônjuge
(4) Com outros de sua geração
(5) Com filhos
(6) Com netos
(7) Com nora ou genro
(8) Outros _____
(9) Não Sei (99) Não Respondeu

SAÚDE FÍSICA

23) Em geral o (a) senhor (a) diria que sua saúde é:.....

1- Péssima 2- Má 3- Regular 4- Boa 5- Ótima 99- Ignorado

24) Comparando sua saúde de hoje com a de 12 meses atrás, o Sr (a) diria que sua saúde está:.....

1- Pior 2- Igual 3- Melhor 99- Ignorado

25) Em comparação com a saúde de outras pessoas da sua idade, o(a) senhor(a) diria que sua saúde é:.....

1- Pior 2- Igual 3- Melhor 99- Ignorado

26) O(a) senhor(a) no momento tem algum destes problemas de saúde?

Morbidades	Sim	Não	Ignorado
A) Artrite reumatoide	1	2	99
B) Artrite/artrose	1	2	99
C) Osteoporose	1	2	99
D) Asma	1	2	99
E) Tuberculose	1	2	99
F) Embolia	1	2	99
G) Hipertensão arterial sistêmica	1	2	99
H) Má circulação (varizes)	1	2	99
I) Problemas cardíacos	1	2	99
J) Diabetes	1	2	99
K) Obesidade	1	2	99
L) Acidente vascular encefálico	1	2	99
M) Parkinson	1	2	99
N) Incontinência urinária	1	2	99
O) Incontinência fecal	1	2	99
P) Prisão de ventre	1	2	99
Q) Problemas para dormir	1	2	99

31) E no passado, o(a) Sr(a) fumou algum produto do tabaco?

1- Sim, diariamente 2- Sim, menos que diariamente 3- Não, nunca fumei

***Se opção 1, vá para a questão 32.**

***Se opção 2 ou 3, vá para a questão 33.**

32) Que idade o(a) Sr(a) tinha quando começou a fumar cigarro diariamente? _____ anos

33) Com que frequência o(a) Sr (a) costuma consumir alguma bebida alcoólica?

1- Não bebo nunca 2- Menos de uma vez por mês 3- Uma vez ou mais por mês

***Se opção 1 ou 2, vá para a questão 39.**

***Se opção 3, vá para a questão 34.**

34) Quantos dias por semana o(a) Sr(a) costuma tomar alguma bebida alcoólica?

Dias () Nunca ou menos de uma vez por semana ()

35) Em geral, no dia que o(a) Sr(a) bebe, quantas doses de bebida alcoólica o(a) sr(a) consome? (1 dose de bebida alcoólica equivale a 1 lata de cerveja, 1 taça de vinho ou 1 dose de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) () doses

36) Nos últimos 30 dias, o Sr chegou a consumir 5 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (SE HOMEM) (1) OU

1- Sim 2- Não

***Se homem, caso assinale a opção 1 vá para a questão 38.**

***Se homem, caso assinale a opção 2 vá para a questão 39.**

37) Nos últimos 30 dias, a Sra chegou a consumir 4 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (SE MULHER) (2)

1- Sim 2- Não

***Se mulher, caso assinale a opção 1 vá para a questão 38.**

***Se mulher, caso assinale a opção 2 vá para a questão 39.**

38) Em quantos dias do mês isto ocorreu?

1 dia 2) 2 dias 3) 3 dias 4) 4 dias 5) 5 dias 6) 6 dias 7) 7 ou mais

39) Senhor (a) ficou internado (a) nos últimos doze meses (último ano)?.....

1) sim 2) não

40) Número de vezes.....

41) O senhor caiu nos últimos 12 meses?

1) sim 2) não

42) Quantas vezes caiu nos últimos 12 meses?

(99) NS/NR

ANEXO 3 – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Para responder as questões lembre-se que:

- ✓ Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal;
- ✓ Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal;
- ✓ Atividades físicas **LEVES** são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo que a respiração seja normal.

Pontuação (seção 1+ seção2 + seção3 + seção4) = _____ min/sem

SEÇÃO 1- Atividade Física no Trabalho Tempo (1b + 1c +1d) = _____ min/sem

Nesta seção constam as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade (trabalho intelectual) e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa, **NÃO** incluem as tarefas que você faz na sua casa, como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente o (a) Senhor (a) trabalha ou faz trabalho voluntário?

(1) Sim (2) Não (Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**)

As próximas questões estão relacionadas a toda a atividade física que o (a) Senhor (a) faz em uma semana **usual** ou **normal** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado, **Não** incluir o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por, **pelo menos, 10 min contínuos**:

1b. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) gasta fazendo atividades **vigorosas**, por, **pelo menos, 10 min contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho?** *(Coloque o nº de minutos em cada dia da semana do quadro abaixo e o nº total de minutos a seguir)*

TOTAL: _____ minutos, () nenhum - **Vá para a questão 1c**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

1c. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) faz atividades **moderadas**, por, **pelo menos, 10 min contínuos**, como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, lavar roupa com a mão **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário?**

_____ minutos () nenhum - **Vá para a questão 1d**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

1d. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) **anda/caminha**, durante, **pelo menos, 10 min contínuos**, **como parte do seu trabalho?** Por favor, **NÃO** incluir o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que o (a) Senhor (a) e voluntário.

_____ minutos () nenhum - **Vá para a seção 2 - Transporte**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

SEÇÃO 2 - Atividade Física como meio de Transporte

Tempo $(2b + 2c) = \underline{\hspace{2cm}}$ min/sem

Estas questões se referem à forma normal como o (a) Senhor (a) se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, feira, igreja, cinema, lojas, supermercado, encontro do grupo de terceira idade ou qualquer outro lugar.

2a. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) anda de carro, ônibus ou moto?

 minutos () nenhum - **Vá para questão 2b**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

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

2b. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) anda de bicicleta por, **pelo menos, 10 min contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** incluir o pedalar por lazer ou exercício).

 minutos () Nenhum - **Vá para a questão 2c**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

2c. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) caminha por, **pelo menos, 10 min contínuos** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, feira, medico, banco, visita um parente ou vizinho? (**NÃO** incluir as caminhadas por lazer ou exercício).

 minutos () Nenhum - **Vá para a Seção 3**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

SEÇÃO 3 – AF em casa: trabalho, tarefas domésticas e cuidar da família

Tempo $(3a + 3b + 3c) = \underline{\hspace{2cm}}$ min/sem

Esta parte inclui as atividades físicas que o (a) Senhor (a) faz em uma semana **Normal/habitual** dentro e ao redor de sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente, pense **somente** naquelas atividades físicas que o (a) Senhor (a) faz **por, pelo menos, 10 min contínuos**.

3a. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) faz atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por, pelo menos, 10min como: carpir, lavar o quintal, esfregar o chão, cortar lenha, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama com tesoura:

_____ minutos () nenhum - **Vá para a questão 3b**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

3b. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) faz atividades **moderadas no jardim ou quintal** por, pelo menos, 10 min como: carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, limpar a garagem, brincar com crianças, rastelar a grama, serviço de jardinagem em geral.

_____ minutos () Nenhum - **Vá para questão 3c.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

3c. Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) faz atividades **moderadas dentro de sua casa** por pelo menos 10 minutos como: carregar pesos leves, limpar vidros ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro, varrer ou limpar o chão.

_____ minutos () Nenhum - **Vá para seção 4**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

SEÇÃO 4, Atividades Físicas de Recreação, Esporte, Exercício e de Lazer

Tempo (4a + 4b + 4c) = _____ min/sem

Esta seção se refere às atividades físicas que o (a) Senhor (a) faz em uma semana **Normal** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que o (a) Senhor (a) faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** incluir atividades que você já tenha citado.

4a, Sem contar qualquer caminhada que o (a) Senhor (a) faça como forma de transporte (para se deslocar de um lugar para outro), em quantos dias de uma semana normal, o (a) Senhor (a) caminha por, pelo menos, 10 min contínuos no seu tempo livre?

_____ minutos () Nenhum - **Vá para questão 4b.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

4b. Em quantos dias de uma semana normal, o (a) Senhor (a) faz atividades **vigorosas no seu tempo livre** por, pelo menos, 10 min, como correr, nadar rápido, musculação, remo, pedalar rápido, enfim esportes em geral:

_____ minutos

() Nenhum - **Vá para questão 4c**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

4c. Em quantos dias de uma semana normal, o (a) Senhor (a) faz atividades **moderadas no seu tempo livre** por, pelo menos, 10 min, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis, natação, hidroginástica, ginastica para terceira idade, dança e peteca.

_____ minutos

() Nenhum - **Vá para seção 5**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

SEÇÃO 5 - Tempo Gasto Sentado

Estas últimas questões são sobre o tempo que o (a) Senhor (a) permanece sentado em diferentes locais, como, por exemplo, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e durante seu tempo livre, Isto inclui o tempo sentado enquanto descansa, assiste TV, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas, na missa/culto e realiza as refeições. Não incluir o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, carro ou moto.

5a. Quanto tempo no total o (a) Senhor (a) gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

5b. Quanto tempo no total o (a) Senhor (a) gasta sentado durante um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos