Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

Prevalência e incidência de obesidade sarcopênica
em coorte de idosos domiciliados no município de São
Paulo.

Leila Ali Hassan Kassab Crisostomo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Nutrição em Saúde Pública, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre em Ciências.

Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria de Fátima Nunes Marucci.

São Paulo
2016

Prevalência e incidência de obesidade sarcopênica em coorte de idosos domiciliados no município de São Paulo.

Leila Ali Hassan Kassab Crisostomo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Nutrição em Saúde Pública, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre em Ciências.

Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria de Fátima Nunes Marucci.

São Paulo

2016

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

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais Ali e Fahime,
ao meu esposo Alessandro e aos meus filhos,
Ali e Lara, com amor e gratidão.*

AGRADECIMENTOS

Deus

A Deus, minha fonte de vida, por me dar coragem e perseverança e por guiar meus passos na realização de mais esta etapa.

Família

Aos meus pais Ali e Fahime, fontes de inspiração, a quem devo tudo o que tenho e o que sou. Meus heróis, amores de minha vida.

Ao meu amado esposo Alessandro, eterno companheiro, cúmplice e amigo, presente em todos os momentos de minha vida, quem sempre cuida, incentiva e confia em mim mais do que eu mesma.

Aos meus queridos filhos Ali e Lara, presentes que Deus me deu durante esta trajetória, que me ensinaram o amor incondicional, deram o verdadeiro sentido para minha vida e me tornaram uma pessoa melhor e mais feliz.

Aos meus queridos irmãos Salwa, Hamud e Fátima, por serem meus melhores amigos e torcerem por mim em todos os momentos de minha vida.

Aos meus sobrinhos Kareem, Amyr e Omar por sua alegria e por me fazerem experimentar o amor de mãe antes mesmo de eu dar à luz aos meus filhos.

Aos meus cunhados Marcelo, Claudia e Tarcísio, meus irmãos de coração.

Aos pais de meu marido José e Antônia, por todo amor, carinho e serem sempre como pais para mim.

Orientadora

Agradeço de todo coração à professora doutora Maria de Fátima Nunes Marucci, minha orientadora neste mestrado. Por todos os ensinamentos desde a época de minha graduação, período em que fui sua estagiária por quase dois anos e onde pudemos estreitar nossos laços de amizade. Posteriormente pela forma carinhosa que me recebeu no processo seletivo e por possibilitar meu ingresso no mestrado mesmo sabendo que eu estava no início de minha primeira gestação. Por sua paciência, caráter, carinho e amizade. Pelo incentivo e primorosos ensinamentos que me impulsionaram a continuar nesta trajetória sem esmorecer e buscando a cada dia meu aperfeiçoamento. Mestre, mãe e amiga. Obrigada por possibilitar a concretização deste sonho.

Membros da banca examinadora

Aos membros da banca pela disponibilidade, paciência e por todas as considerações, sugestões e críticas ao trabalho.

Ao professor Titular Jair Lício Ferreira Santos pela prontidão nas orientações e doações para a conclusão deste trabalho.

À nutricionista, mestre e doutora Manuela de Almeida Roediger pela imensa ajuda, paciência e presteza na seleção e tabulação dos dados desta pesquisa e por sua amizade que foram muito importantes nesta trajetória.

Professores da FSP

À professora Titular Maria Lúcia Lebrão, pela excelente coordenação do Estudo SABE, e por possibilitar a utilização dos dados neste trabalho.

À professora Titular Dirce Zanetta Trevisan, por, desde o início, ter me auxiliado, dedicando seu tempo para esclarecer minhas dúvidas e pelo carinho demonstrado.

À professora doutora Yeda Aparecida de Oliveira Duarte, pelas orientações, carinho e receptividade que sempre demonstrou comigo.

À professora Associada Ana Maria Dianezi Gambardella, pelo carinho, sorriso e amizade sempre prestados.

Aos demais professores da Faculdade de Saúde Pública da USP, sempre atenciosos comigo.

Amigos e Funcionários da FSP

À professora doutora Luciana Silva Ferreira, por me auxiliar no início do mestrado e pela disponibilidade e apoio prestados.

À nutricionista e mestre Marianne Aparecida Pinheiro da Rocha pelo companheirismo, amizade e auxílio ao longo de todo o mestrado.

Aos funcionários da Faculdade de Saúde Pública da USP, por todo auxílio e disponibilidade oferecidos.

CAPES

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo auxílio financeiro neste processo de aprendizagem.

Enfim, agradeço a todos que, de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho.

EPÍGRAFE

“Recria tua vida, sempre, sempre.

Remove pedras e planta roseiras

e faz doces. Recomeça. ”

(Cora Coralina)

CRISOSTOMO, LAHK. Prevalência e incidência de obesidade sarcopênica em coorte de idosos domiciliados no município de São Paulo. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2016.

RESUMO

Introdução: Evidências epidemiológicas mostram que a obesidade sarcopênica (OS) em idosos está associada a um acelerado declínio funcional e alto risco de morbimortalidade, sendo que seu impacto tem se tornado grande preocupação dos profissionais de saúde. **Objetivo:** Estimar a prevalência e a incidência de obesidade sarcopênica, em coorte de idosos domiciliados no município de São Paulo/Brasil – 2000 e 2010. **Casística e Métodos:** Foram utilizados dados do Estudo SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento), realizado no município de São Paulo em 2000 (2.143 idosos), e em 2010 (795 idosos). A população deste estudo foi constituída por idosos (≥ 70 anos), de ambos os sexos, que apresentaram todos os dados necessários para este estudo e que concordaram em participar, totalizando 871 idosos analisados em 2000 e 656 idosos em 2010. As variáveis de estudo foram: **1. Dependente - obesidade sarcopênica**, identificada segundo: **obesidade**, diagnosticada pelo valor da circunferência da cintura (CC ≥ 94 cm e CC ≥ 80 cm para homens e mulheres, respectivamente); **sarcopenia**, identificada por: **1- força muscular**, pelo teste de prensão manual (FPM - kg) (baixa $\leq$ P25; normal $>$ P25, da mesma população), **2- massa muscular (MM)**, obtida pelo índice de massa muscular (IMM=MM/altura²) (baixa $\leq$ P20; normal $>$ P20, da mesma população) e **3- desempenho físico**, identificado pelo teste (tempo dependente – segundos) de sentar e levantar 5 vezes de uma cadeira (SeL), com os braços cruzados sobre o peito (baixo $\geq$ P75; normal $<$ P75); **2. Explanatórias** - sexo e grupos etários (70 – 79 e ≥ 80). Foram classificados com OS idosos que apresentaram, simultaneamente, valores de CC adotados e baixo desempenho e baixa MM, ou então, desempenho normal, mas baixas FPM e MM. A prevalência de obesidade sarcopênica em 2000 e em 2010 foi estimada pelo número de casos de OS identificados nos dois momentos, onde foram realizadas comparações entre os intervalos de confiança, para verificar diferença estatística em idosos (%) com OS, segundo variáveis explanatórias, com nível de significância de 5%. Para o cálculo do coeficiente de incidência de OS, em 2010, foi considerado o tempo de observação de cada indivíduo, determinado de maneira específica para cada caso. Para os cálculos foi utilizado o programa: *Stata/SE ® 10.0 for Windows*. **Resultados:** Dos 871 idosos analisados em 2000, 85 (7,4%) foram identificados com OS [6,5% mulheres (IC 5,0-8,4) e 4,8% ≥ 80 anos (IC 3,6-6,4)] ($p \leq 5\%$), e, em 2010, (n=656), 73 (9,2%) foram identificados com OS [7,2% mulheres (IC 5,5-9,4) e 5,3% ≥ 80 anos (IC 4,0-7,0)] ($p \leq 5\%$). Em 10 anos, foram identificados 43 novos casos de OS. O coeficiente de incidência foi 15,29/1000 pessoas/ano entre 2000 e 2010. **Conclusões:** A prevalência de OS em 2000 e 2010 foi maior nas mulheres e nos idosos mais longevos, sendo que, em ambos os casos, foi maior em 2010, quando comparada a 2000. Não houve diferença significativa entre os coeficientes de incidência, segundo as variáveis explanatórias.

Descritores: obesidade sarcopênica, sarcopenia, obesidade, força muscular, idosos.

CRISOSTOMO, LAHK. Prevalence and incidence of sarcopenic obesity in the elderly people cohort in community-dwelling in São Paulo. [Masters dissertation]. São Paulo: School of Public Health, University of São Paulo; 2015.

ABSTRACT

Background: Epidemiological evidence shows that sarcopenic obesity (SO) is associated with accelerated functional decline and high risk of morbidity and mortality, and its impact has become major concern of health professionals.

Objective: To estimate the prevalence and incidence of sarcopenic obesity in the elderly cohort domiciled in São Paulo / Brazil - 2000 and 2010. **Methods:** We used data from the SABE Survey (Health, Well-being and Aging), held in São Paulo in 2000 (2.143) and 2010 (795). The study population consisted of elderly (≥ 70 years) of both sexes, who had all the necessary data for this study and who agreed to participate, totaling 871 elderly analyzed in 2000 and 656 elderly in 2010. The variables of study were: **1. Dependent – sarcopenic obesity**, identified according to: **obesity**, diagnosed by the value of the waist circumference (WC ≥ 94 cm and WC ≥ 80 cm for men and women, respectively); **sarcopenia**, identified by: **1-muscle strength**, by handgrip test (kg) (low $\leq$ P25; normal $>$ P25, of the same population), **2-muscle mass (MM)**, obtained by muscle mass index (MMI = MM/height²) (low $\leq$ P20; normal $>$ P20, of the same population) and **3-physical performance**, identified by the test (time-dependent seconds) to sit down and get up 5 times a chair (S&L), with their arms crossed on the chest (low $\geq$ P75; normal $<$ P75); **2. Explanatory:** sex and age groups (70-79 and ≥ 80). They were classified with SO elderly who presented, simultaneously, WC values adopted and low performance and low MM, or, normal performance but low muscle strength and MM. The prevalence of obesity sarcopênica in 2000 and in 2010 was estimated by the number of the cases identified in two moments, where comparisons were made between confidence intervals, to check statistical difference in the elderly (%) with the second explanatory variables, with a significance level of 5%. For the calculation of the incidence coefficient, in 2010, it was considered the each individual observation time, determined specifically for each case. For the calculations we used the program: Stata / SE ® 10.0 for Windows. **Results:** Of the 871 analyzed elderly in 2000, 85 (7.4%) were diagnosed with SO [6.5% women (CI 5.0-8.4) and 4.8% ≥ 80 years (CI 3,6-6.4)] ($p \leq 5\%$), and, in 2010 (656), 73 (9.2%) were identified with SO [7.2% women (CI 5.5- 9.4) and 5.3% ≥ 80 years (CI 4.0-7, 0)] ($p \leq 5\%$). In 10 years, were identified 43 new cases of SO. Incidence coefficient of SO was 15.29/1000 people/year between 2000 and 2010. **Conclusion:** The prevalence of SO in 2000 and 2010 was higher in women and the oldest old, and, in both cases, was higher in 2010, compared to 2000. There was no significant difference between the incidence coefficient, according to the explanatory variables.

Keywords: sarcopenic obesity, sarcopenia, obesity, muscle strength, elderly people.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 OBESIDADE SARCOPÊNICA EM IDOSOS: CONCEITO E CONSEQUÊNCIAS	16
1.2 PREVALÊNCIA DE OBESIDADE SARCOPÊNICA.....	18
1.3 MÉTODOS PARA O DIAGNÓSTICO DE OBESIDADE SARCOPÊNICA.....	25
 2 OBJETIVO	 29
3 CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	30
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	30
3.1.1 SABE 2000.....	30
3.1.2 SABE 2010.....	33
3.2 POPULAÇÃO DESTE ESTUDO.....	33
3.3 VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	35
3.3.1 Variável dependente.....	35
3.3.2 Variáveis explanatórias.....	38
3.4 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS.....	38
4 RESULTADOS.....	40
4.1 DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO.....	40
4.1.1 Características da população segundo sexo, grupos etários e prevalência de OS em 2000.....	40
4.1.2 Características da população segundo sexo, grupos etários e prevalência de OS em 2010.....	42
4.1.3 Coeficiente de incidência de OS em 2010.....	44
5 DISCUSSÃO.....	45
6 CONCLUSÃO.....	50
7 REFERÊNCIAS.....	51
ANEXOS.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos idosos, segundo sexo e grupos etários, em 2000. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Tabela 2 – Prevalência de obesidade sarcopênica em idosos, segundo sexo e grupos etários, em 2000. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Tabela 3 – Distribuição dos idosos, segundo sexo e grupos etários, em 2010. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Tabela 4 – Prevalência de obesidade sarcopênica em idosos, segundo sexo e grupos etários, em 2010. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Tabela 5 – Coeficientes de incidência de OS nos idosos, segundo sexo e grupos etários, no período de 2000 a 2010. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma para descrição da amostra deste estudo.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição de estudos (nacionais e internacionais) e respectivos autores, características da população, métodos e critérios para o diagnóstico de obesidade e de sarcopenia e prevalência de obesidade sarcopênica em idosos.

Quadro 2- Seções do questionário - Estudo SABE, 2000.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AMB – Área muscular do braço

BIA – Bioimpedância elétrica

CC – Circunferência da cintura

CI – Coeficiente de incidência

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa

cm - Centímetros

CMB – Circunferência muscular do braço

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CNS – Conselho Nacional de Saúde

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DP – Desvio-padrão

DXA - Absorciometria de duplo feixe de raio X

EWGSOP – The European Working Group on Sarcopenia in Older People

FA – Frequência absoluta

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FPM – Força de preensão manual

FR – Frequência relativa

FSP – Faculdade de Saúde Pública

GP – Gordura corporal

HACS – Health Aging and Composition Study

IC – Intervalo de confiança

IMC – Índice de Massa Corporal

IMM – Índice de Massa Muscular

IMMR – Índice de Massa Muscular Relativo

kg – Quilos

KNHANES IV – Fourth Korean National Health and Nutrition Examination Survey

KLoSHA – Korean Longitudinal Study on Health and Aging

m- Metros

MM – Massa muscular

MMA – Massa muscular apendicular

NHANES III – The Third National Health and Nutrition Examination Survey

NMEHS – New Mexico Elder Health Survey

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

OS – Obesidade sarcopênica

p – Nível de significância

P - Percentil

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

RR – Risco relativo

SABE – Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento

SeL - Teste de Sentar e Levantar cinco vezes de uma cadeira

SPPB – Short Physical Performance Battery

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

USP – Universidade de São Paulo

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBESIDADE SARCOPÊNICA EM IDOSOS – CONCEITO E CONSEQUÊNCIAS

O cenário mundial atual mostra que a expectativa de vida tem-se elevado em diversos países, e a taxa de fecundidade tem diminuído, aumentando a proporção de idosos e, contribuindo para o envelhecimento da população. Porém, a longevidade não está necessariamente associada ao envelhecimento saudável (MALAFAIA, 2008).

Com o processo de envelhecimento ocorrem modificações dos diversos sistemas fisiológicos, com progressiva redução do peso e da estatura, diminuição da massa muscular e da água corporal e alteração na localização da gordura corporal, com acúmulo na região abdominal (ENZI et al., 1986; ZAMBONI et al., 1997; CERVI; FRANCESCHINI; PRIORE, 2005; SANTOS; SICHIERI, 2005; STENHOLM et al., 2008), acarretando redução da capacidade funcional, desenvolvimento de doenças e agravos crônicos não transmissíveis, com repercussão na qualidade de vida dos idosos (ROSA et al., 2003; NÓBREGA et al., 1999). Dentre os sistemas afetados, o musculoesquelético apresenta redução de massa muscular com o avançar da idade e concomitante redução de força (IANNUZZI-SUCICH et al., 2002; GOODPASTER et al., 2008) distúrbio denominado sarcopenia (ROSENBERG, 1997).

Adicionalmente, a redução da massa e da força musculares, pode ser acompanhada, durante o processo de envelhecimento, pela obesidade que afeta negativamente a saúde, estando diretamente associada ao risco para desenvolvimento de doenças e agravos crônicos não transmissíveis, piora da

qualidade de vida, depressão, incontinência urinária e redução da função cognitiva, (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE-OMS, 1998; LI; HEBER, 2012; SILVA et al., 2013).

A alteração na localização da gordura corporal que ocorre com o avançar da idade eleva o risco para desenvolvimento de depósito na região intra-abdominal e no interior do músculo esquelético e do fígado (DOMINGUEZ; BARBAGALLO, 2007). A gordura visceral tem sido mais fortemente associada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes melito tipo 2 (DM2), quando comparada à obesidade global (CASTANEDA; JANSSEN, 2005; STEPHEN; JANSSEN, 2009).

A prevalência da obesidade tem aumentado na população idosa mundialmente (CABRERA; JACOB, 2001; HAN; TAJAR; LEAN, 2011; MATHUS-VLIEGEN et al., 2012). No Brasil, dados obtidos pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada entre 2002 e 2003 mostraram que a prevalência de obesidade na população brasileira adulta, analisada a partir do Índice de Massa Corporal (IMC) ≥ 30 kg/m² foi de 8,9% e 13,1%, em homens e mulheres respectivamente (IBGE, 2004). Os dados obtidos pela POF realizada em 2008 e 2009, mostraram que a prevalência de obesidade foi maior na população brasileira adulta, sendo de 12,4% e 16,9%, em homens e mulheres respectivamente (IBGE, 2010).

A coexistência da baixa quantidade de massa e de força musculares e da obesidade é denominada obesidade sarcopênica [OS] (HEBER et al., 1996). Essa redução da massa e força musculares relacionadas à idade é, muitas vezes, independente da massa corporal (CRUZ-JENTOFT et al., 2010). A gordura visceral e a gordura intramuscular tendem a aumentar, enquanto a gordura subcutânea tende a diminuir (ENZI et al., 1986; ZAMBONI et al., 1997; STENHOLM et al., 2008).

A infiltração lipídica no músculo está associada à menor força muscular e menor capacidade de desempenho físico (GOODPASTER et al., 2001; STENHOLM et al., 2008), conduzindo à inflamação (CESARI et al., 2005). Em estado inflamatório, o organismo mobiliza, preferencialmente massa muscular para produção de energia, e não gordura, o que representa um dos principais fatores para redução muscular (CESARI et al., 2005; SCHAAP et al., 2006).

Assim, as alterações corporais que ocorrem com o envelhecimento constituem grandes contribuintes para o desenvolvimento da sarcopenia e obesidade sarcopênica, condição caracterizada por redução massa muscular corporal associada à obesidade, ligada ao aumento da produção de adipocinas inflamatórias, que podem alterar a sensibilidade à insulina, a massa e força musculares (DOMINGUEZ; BARBAGALLO, 2007). Idosos com OS apresentam maior risco para incapacidade funcional, doenças metabólicas e cardiovasculares, e mortalidade (STENHOLM et al., 2008; ZAMBONI et al., 2008).

A OS tem assumido destaque devido a dupla carga metabólica derivada da sarcopenia e da obesidade (PRADO et al., 2012), sendo associada à maior taxa de morbidade e de mortalidade e, conseqüentemente, constituindo um problema de saúde pública (STENHOLM et al., 2008; SILVA et al., 2013).

1.2 PREVALÊNCIA DE OBESIDADE SARCOPÊNICA

A OS tem despertado o interesse de pesquisadores em diversos países dos diferentes continentes, devido às conseqüências deletérias à saúde.

No Novo México (EUA), foi realizado um dos primeiros estudos sobre OS com dados do *New Mexico Elder Health Survey – NMEHS*. A amostra foi composta por 426 homens e 382 mulheres (≥ 60 anos, latinos e não latinos), utilizando a massa muscular apendicular (MMA em kg - referente aos membros superiores e inferiores), identificada por absorciometria de duplo feixe de raio X (DXA), ajustado para a altura ao quadrado (m), constituindo o índice de massa muscular relativo (IMMR). Os autores propuseram como critério para diagnóstico da sarcopenia, IMMR inferior a dois desvios-padrão da média (DP $< 7,26 \text{ kg/m}^2$ para homens, e $< 5,45 \text{ kg/m}^2$ para mulheres) de um grupo referencial de jovens (18 e 40 anos), e obesidade, como percentual de gordura corporal maior que 27% nos homens e 38% nas mulheres. Eles constataram que a prevalência de obesidade sarcopênica foi maior em indivíduos mais velhos, de ambos os sexos [2% no grupo de 60 a 69 anos, e 10% no grupo ≥ 80 anos] (BAUMGARTNER et al., 1998; 2000).

Em 2002, também nos EUA, Davison et al. realizaram estudo transversal com 1.391 homens e 1.526 mulheres (≥ 70 anos) americanos não institucionalizados, utilizando dados do *National Health and Nutrition Examination Survey - NHANES III* (1988-1994), e estimaram prevalência de OS em 9,6% dos homens e 7,4% das mulheres. O percentual de gordura corporal (% GC) foi estimado por meio de equação preditiva desenvolvida por Baumgartner et al. (1998), e a massa muscular (MM) por equação preditiva desenvolvida por Janssen et al. (2000), utilizando variáveis antropométricas para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) [altura e peso], GC pela circunferência da cintura, dobras cutâneas e bioimpedância (BIA) e % de MM (BIA). Foram considerados obesos sarcopênicos indivíduos que apresentaram percentual (%) de GC nos 4º e 5º quintis [mulheres – (4º): 40,02–43,48; (5º): 43,48–67,07; homens – (4º): 37,17–40,13; (5º): 40,15–57,15] e % de

MM, no 1º e 2º quintis [mulheres - (1º) 3,73–5,96; (2º) 5,97–6,52; homens - (1º) 5,88–8,46; (2º) 8,47–9,11].

No ano seguinte, Newman et al., (2003) estudaram idosos (70-79 anos, n = 2.984, 52 % mulheres e 48% homens) usando dados do *Health Aging and Composition Study*. Os autores utilizaram o valor da altura e da gordura corporal, identificada por DXA, para obter MMA, calculada a partir de resíduos de análise de regressão linear, e constataram prevalência de sarcopenia de 15,4% nos homens e 21,7% nas mulheres, em idosos com risco para obesidade [IMC entre 25 - 29 kg/m²], e de 11,5% nos homens e 14,4% nas mulheres, em idosos obesos [IMC ≥ 30 kg/m²] (NEWMAN et al., 2003).

Na Coreia do Sul, foram realizados dois estudos para verificar a prevalência de OS em idosos, utilizando métodos e critérios semelhantes para o diagnóstico.

Lim et al.(2010) estudaram 565 idosos (≥ 65 anos) segundo dados do *Korean Longitudinal Study on Health and Aging (KLoSHA)*. Sarcopenia foi definida pelo IMMR = MMA/altura² (BAUMGARTNER et al., 1998; 2000) e pela MMA como percentual do peso corporal resultando o índice de massa muscular [IMM = (MMA / peso) x 100] (JANSSEN et al., 2002). Obesidade foi definida pela área de gordura visceral > 100 cm², segundo tomografia computadorizada abdominal. Foi verificada prevalência de OS em 11% dos participantes, utilizando IMMR e em 41% com IMM.

Kim et al. (2012) investigaram a prevalência de OS em 4.486 homens e 5999 mulheres (≥ 20 anos) sendo 962 idosos e 1.370 idosas (≥ 65 anos) [*Fourth Korean National Health and Nutritional Examination Surveys - KNHANES IV*]. A sarcopenia também foi identificada por IMMR (BAUMGARTNER et al., 1998) e por IMM (JANSSEN et al., 2002). A obesidade foi identificada pela circunferência da cintura (CC) ≥ 90 centímetros (cm) para homens, e ≥ 85 cm para as mulheres (LEE et al.,

2007). A prevalência de OS foi de 7,6% nos homens e 9,1% nas mulheres quando a MMA foi ajustada ao peso, mas não foi identificada quando MMA foi ajustada pela altura.

No Brasil foram realizados três estudos para verificar a prevalência de OS em idosos, todos no Distrito Federal.

Oliveira et al. (2011) estudaram 247 idosas fisicamente ativas [idade = 66,8 (5,6 anos)]. Eles investigaram a OS adotando o método proposto por Newman et al. (2003), tendo como valores de referência para definir baixa MM, dados de mulheres jovens brasileiras (18-40 anos) utilizados para comparação com os dados das idosas estudadas. Foi adotado como critério para OS valores ≤ 2 DP ($\leq -3,4$) da distribuição dos resíduos, sendo a prevalência relatada de 19,8%.

Em 2013 os outros dois estudos brasileiros foram realizados, utilizando os mesmos métodos e critérios adotados por Oliveira et al. (2011). SILVA et al. (2013) estudaram idosas sedentárias (n = 272; idade ≥ 60 anos), encontrando prevalência superior de OS (34%). Dutra (2013) realizou estudo com 130 idosas (entre 60 e 80 anos, 86% fisicamente ativas), sendo a prevalência estimada de 20,77%, resultado semelhante ao encontrado por Oliveira et al. (2011).

De acordo com os trabalhos citados, pode-se observar diferentes prevalências de obesidade sarcopênica nos idosos de diversos países. Contudo, o caráter transversal desses estudos não permite estabelecer relação de causa e efeito, o que só seria possível com estudos longitudinais. Os trabalhos no Brasil foram realizados apenas idosas e de uma mesma cidade (Distrito Federal), não podendo os resultados serem extrapolados, pois a população estudada não constituía amostra representativa.

No entanto, como pode ser observado no quadro 1, ainda não existe consenso universal para o diagnóstico dessa “doença”, e, segundo a literatura científica consultada e referida, é possível detectar a utilização de vários métodos e critérios, que são adotados pelos pesquisadores nacionais e internacionais, incluindo antropometria, DXA, BIA e TC como diferentes critérios.

O quadro 1 mostra a descrição dos estudos referidos, delineamento, características da população, critérios diagnósticos para identificação de obesidade e de sarcopenia e prevalência de OS.

Quadro 1 – Descrição de estudos (nacionais e internacionais) e respectivos autores, características da população, métodos e critérios para o diagnóstico de obesidade e de sarcopenia e prevalência de obesidade sarcopênica em idosos.

Autores	População de estudo	Métodos e critérios para diagnóstico da obesidade	Métodos e critérios para diagnóstico da sarcopenia	Prevalência de OS
Baumgartner et al. (1998, 2000)	EUA Latinos e não latinos (≥ 60 anos) 426 homens 382 mulheres (NMEHS) Grupo referencial de 18 - 40 anos.	DXA % de GC > 27% nos homens > 38% nas mulheres	IMMR = MMA/altura² < 2 DP da média	2% - 60 - 69 anos 10% ≥ 80 anos
Davison et al. (2002)	EUA Americanos (≥70 anos) 1.391 homens 1.526 mulheres (NHANES III)	BIA e antropometria % de GC 4º e 5º quintis	% de MM BIA e antropometria 1º e 2º quintis	9,6% em homens 7,4% em mulheres
Newman et al. (2003)	EUA Americanos (70 - 79 anos) 2.984 idosos (total) 52% mulheres (HACS)	- Risco para obesidade IMC = 25 - 29 kg/m ² - Obesidade IMC ≥ 30 kg/m ²	Cálculo dos resíduos de MMA/altura e GC ≤ percentil 20 da distribuição dos resíduos, da própria população	- Risco para obesidade 15,4% - homens 21,7% - mulheres - Obesidade 11,5% - homens 14,4% - mulheres
Lim et al. (2010)	Coreia do Sul Coreanos (≥ 65 anos) 565 idosos (KLoSHA)	Tomografia computadorizada abdominal Área de gordura visceral > 100 cm ²	DXA IMMR = MMA/altura² <1DP - Média grupo referencial de jovens (7,09 kg/m ² para os homens e 5,27 kg/m ² para mulheres) IMM = (MMA/peso) x 100 29,9% para os homens e 25,1% nas mulheres.	11% - IMMR 41% - IMM
Kim et al. (2012)	Coreia do Sul Coreanos (≥ 20 anos)	Antropometria (CC) CC ≥ 90 cm - homens	DXA IMMR = MMA/altura²	7,6% - homens 9,1% - mulheres (Quando MMA ajustada)

	4.486 homens 5999 mulheres (KNHANES IV)	CC ≥ 85 cm - mulheres	IMM = (MMA/peso) x 100 Para ambas as definições definido como Classe I: IMMR entre 1 e 2 DP de acordo com de gênero e grupo referencial de jovens e adultos. Classe II: abaixo de 2 DP.	pelo peso) Não identificada (Quando MMA ajustada pela altura)
Oliveira et al. (2011)	Brasil (Distrito Federal) Brasileiras fisicamente ativas [66,8 (5,6) anos] 247 idosas Grupo referencial (mulheres brasileiras de 18-40 anos)	Antropometria (peso e estatura) IMC médio = 28 kg/m ²	DXA Cálculo dos resíduos de MMA/altura e GC (NEWMAN et al., 2003) valores de referência para definir baixa MM [≤ 2 DP (≤ - 3,4) da distribuição dos resíduos]	19,8%
Silva et al. (2013)	Brasil (Distrito Federal) Brasileiras sedentárias (≥ 60 anos) 272 idosas Grupo referencial (mulheres brasileiras de 18-40 anos)	DXA % de GC ≥ 32% Antropometria IMC ≥ 27 kg/m²	DXA Cálculo dos resíduos de MMA/altura e % GC ≤ 2 DP (≤ - 3,4) da distribuição dos resíduos	34%
Dutra (2013)	Brasil (Distrito Federal) Brasileiras (60 - 80 anos) 130 idosas (86% fisicamente ativas) Grupo referencial (mulheres brasileiras de 18-40 anos)	Antropometria - Risco para obesidade IMC = 25 - 29 kg/m ² - Obesidade IMC ≥ 30 kg/m ²	DXA Cálculo dos resíduos de MMA/altura e % GC ≤ 2 DP (≤ - 3,4) da distribuição dos resíduos	20,77%

OS = obesidade sarcopênica; **NMEHS** = *New Mexico Elder Health Survey*; **GC** = gordura corporal; **DXA** = absorciometria de duplo feixe de raio X; **IMMR** = índice de massa muscular relativo; **MMA** = massa muscular apendicular; **DP** = desvio-padrão; **NHANES** = *National Health and Nutrition Examination Survey III*; **BIA** = bioimpedância elétrica; **MM** = massa muscular; **HACS** = *Health Aging and Composition Study*; **IMC** = índice de massa corporal; **KLoSHA** – *Korean Longitudinal Study on Health and Aging*; **IMM** = índice de massa muscular; **CC** = circunferência da cintura; **KNHANES IV** - *Fourth Korean National Health and Nutritional Examination Surveys*.

1.3 MÉTODOS PARA O DIAGNÓSTICO DE OBESIDADE SARCOPÊNICA

A OS já é considerada um problema de saúde pública, que tem merecido a atenção de pesquisadores, principalmente, com o envelhecimento populacional em nível mundial. No entanto, ainda não existe consenso para o seu diagnóstico.

As variáveis utilizadas para a avaliação da composição corporal são a gordura corporal e a massa muscular que caracterizam o diagnóstico. O Índice de Massa Corporal (IMC) é frequentemente utilizado nos estudos (MANDA, 2013), contudo não permite diferenciar os compartimentos corporais (massa gordurosa e/ou massa muscular esquelética) (MULLER e col., 2012). Dessa forma, para identificar a gordura corporal (%), tem-se utilizado outros métodos (BIA, DXA, TC) e para a gordura visceral/abdominal, utilizada a circunferência da cintura (CC) (PRADO et al., 2012). (DOMINGUEZ; BARBAGALLO, 2007).

Estudos mostram que a deposição de gordura abdominal e a perda relativa de massa magra são mais importantes do que o IMC para determinar o risco para a saúde associados à obesidade em idosos (SNIJDER et al., 2003; WANNAMETHEE SG; SHAPER AG; LENNON L, WHINCUP PH, 2007). Análises secundárias realizadas do *Scottish Health Surveys* ilustram o aumento desproporcional na CC em idosos comparada ao IMC, o que indica ganho de gordura, mas a perda de massa muscular (HAN; TAJAR; LEAN, 2011).

A CC permite melhor identificação de adiposidade e da obesidade sarcopênica em idosos, visto que com o avançar da idade, geralmente, ocorre diminuição da estatura e da massa muscular, o que dificulta a interpretação dos dados de IMC. Além disso, a CC pode ser um melhor preditor de risco para a saúde,

em particular, para doenças cardiovasculares do que o IMC (HAN; TAJAR; LEAN, 2011).

Ainda não existem valores de CC específicos para a população idosa. Dessa forma, também se utilizam os valores obtidos por Han et al. (1995) que verificaram a associação de valores de CC e risco para o desenvolvimento de doenças metabólicas associadas à obesidade, principalmente DCV e DM2, quando $CC \geq 94$ cm, para homens e $CC \geq 80$ cm, para mulheres, em população caucasiana, adulta de 20 a 59 anos.

O diagnóstico da sarcopenia apresenta como característica limitante a quantificação da massa muscular esquelética. Diversos métodos podem ser empregados. Dentre eles: absorciometria de dupla emissão de raios-X (DXA), a bioimpedância (BIA) e tomografia computadorizada (TC), contudo, existem limitações para a escolha desses métodos, tendo em vista o custo elevado, a acessibilidade da população e necessidade de mão de obra especializada para manuseio do equipamento (LANDI et al., 2010; MALAFARINA et al., 2012).

A antropometria tem sido de grande valia para avaliação do estado nutricional, porque apresenta confiabilidade nos resultados, e também, porque possibilita a identificação da composição corporal (massa muscular e gordurosa), sendo de fácil execução, rápida e de baixo custo (ENOKI et al., 2007). A MM pode ser estimada pela área muscular do braço (AMB) e pela circunferência muscular do braço (CMB), calculados a partir de variáveis antropométricas (BARBOSA et al., 2005; FONSECA-ALANIZ et al., 2006; GARCIA; ROMANI, 2007).

Evidências epidemiológicas mostram que OS está associada a um acelerado declínio funcional e alto risco de morbimortalidade (STENHOLM et al., 2008). Nesse sentido, pesquisas mostram a importância em se considerar tanto a quantidade de

massa e de força musculares no diagnóstico de sarcopenia e obesidade sarcopênica (BAUMGARTNER et al., 1999; VILLAREAL et al., 2004; BOUCHARD e JANSSEN, 2010; HAIRI et al., 2010; JANSSEN, 2011; OLIVEIRA et al., 2011; SILVA NETO et al., 2012). A avaliação da força muscular pode ser feita pelo teste de força de preensão manual, medido por dinamometria (HAIRI et al., 2010; JANSSEN, 2011; VISSER et al., 2003). Visser et al., (2003) foram os primeiros a proporem o diagnóstico da sarcopenia a partir da mensuração da força muscular pelo teste de força de preensão manual (FPM).

Alguns estudos mostram que maior força muscular é capaz de diminuir a associação existente entre quantidade de massa muscular e declínio funcional e morte, sugerindo que a associação desses desfechos se daria com a força muscular e não com a massa muscular (VISSER et al., 2005; NEWMAN et al., 2006).

O *European Working Group on Sarcopenia in Older – EWGSOP* (CRUZ-JENTOFT et al., 2010) definiu OS como a baixa quantidade de massa muscular e reduzida força muscular (em relação à população de estudo), combinada com excesso de gordura corporal ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Segundo o EWGSOP, para o diagnóstico de sarcopenia devem estar presentes tanto a baixa quantidade de massa muscular quanto a baixa força muscular. O EWGSOP propôs que a força muscular fosse medida pelo teste de preensão manual, além de testes de desempenho motor (equilíbrio, marcha e força muscular).

O método de desempenho motor mais utilizado é o teste “*timed get-up and go*” (MATHIAS et al., 1986) e a bateria curta de desempenho físico proposta por Guralnik et al. (1994), que é composta por testes de equilíbrio, de caminhada e de sentar e levantar cinco vezes de uma cadeira (SeL), sendo sugerida a utilização de escore indicativo de desempenho baixo, médio e alto.

O teste de SeL tem apresentado relação com sarcopenia e baixa quantidade de massa muscular em idosos (AUYEUNG et al., 2008; BOUCHARD; DIONNE; BROCHU, 2009). Além disso, grande parte dos estudos relacionados à OS utilizam para o diagnóstico, a obesidade associada à reduzida massa muscular, sendo mais recente a utilização de dados relacionados à força muscular (STENHOLM et al., 2008).

Pode-se concluir que o diagnóstico da OS pode ajudar a esclarecer as maiores taxas de morbidade em idosos, pois tem sido associada à síndrome da fragilidade (BAUMGARTNER, 2000; VANITALLIE, 2003; VILLAREAL et al., 2004; BLAUM et al., 2005; ZAMBONI et al., 2008; WATERS e BAUMGARTNER, 2011) que, por sua vez, está associada a limitações funcionais, redução significativa da qualidade de vida e ao aumento da taxa de mortalidade (STENHOLM et al., 2008; SHAH & VILLAREAL, 2012).

O impacto negativo da OS sobre a qualidade de vida tem se tornado a principal preocupação dos profissionais de saúde (BAUMGARTNER et al., 2004; BOUCHARD et al., 2009; ROLLAND et al., 2009).

Por todo o exposto, identificar a prevalência e incidência da obesidade sarcopênica é de suma importância, pois tal conhecimento é crucial para o desenvolvimento de programas de saúde pública para pessoas idosas.

2. OBJETIVO

Estimar a prevalência (em 2000 e 2010) e a incidência (entre 2000 e 2010) de obesidade sarcopênica, em coorte de idosos domiciliados no município de São Paulo/Brasil, segundo sexo e grupos etários.

3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de estudo de coorte de idosos, epidemiológico, de base domiciliar, realizado na área urbana do município de São Paulo em 2000 e 2010, que utilizou dados do Estudo SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo (USP) e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Anexos I e II). A utilização dos dados foi autorizada pela responsável do estudo SABE no Brasil (Anexo III).

3.1.1. SABE 2000

O Estudo SABE 2000, coordenado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2001), caracterizou-se como estudo multicêntrico, epidemiológico e de base domiciliar e teve como objetivo conhecer as condições de vida e saúde de idosos (≥ 60 anos) da América Latina e Caribe, visando atender às demandas dessa população, que se tornou rapidamente idosa. O estudo foi realizado na zona urbana de sete cidades de diferentes países da América Latina e Caribe - Bridgetown, Barbados; Buenos Aires, Argentina; Havana, Cuba; Cidade do México, México, Montevideu, Uruguai; Santiago, Chile e São Paulo, Brasil (PELÁEZ et al., 2000; LEBRÃO e DUARTE, 2003).

No Brasil, o estudo foi realizado no município de São Paulo e coordenado por docentes da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo

(USP) e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Ministério da Saúde (LEBRÃO e DUARTE, 2003).

No município de São Paulo, a população do estudo foi composta por 2143 idosos (≥ 60 anos) de ambos os sexos que residiam na área urbana do município. A amostra foi ampliada para o sexo masculino e para o grupo de 75 anos e mais, devido à maior taxa de mortalidade, desse sexo e grupo (NAZÁRIO, 2003).

Os procedimentos de amostragem do Estudo SABE foram realizados a partir do sorteio dos domicílios, utilizando a amostragem por conglomerados, baseada no cadastro de 72 setores censitários, disponibilizados para a FSP, segundo o critério de probabilidade proporcional ao número de domicílios registrados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 1995 (SILVA, 2003).

Os dados do Estudo SABE foram obtidos por meio de entrevistas domiciliares, por pessoas treinadas, e registrados em questionário específico, elaborado pela OPAS, traduzido e adaptado para o Brasil, sendo submetido a pré-testes, até a versão final que apresenta onze seções, em ordem alfabética (Quadro 2) (LEBRÃO e DUARTE, 2003).

Quadro 2- Seções do questionário - Estudo SABE, 2000.

Seções	
A	Informações pessoais
B	Avaliação cognitiva
C	Estado de saúde
D	Estado funcional
E	Medicamentos
F	Uso e acesso a serviços
G	Rede de apoio familiar e social
H	História de trabalho e fontes de receita
J	Características da moradia
K	Antropometria
L	Flexibilidade, mobilidade e equilíbrio

Fonte: Lebrão e Duarte, 2003.

Para este estudo foram utilizadas as seções destacadas em negrito, no quadro 2.

3.1.2. SABE 2010

O Estudo SABE em 2010 ocorreu somente no Brasil, sendo financiado também pela FAPESP. Os procedimentos para coleta de dados foram os mesmos realizados em 2000 (LEBRÃO e DUARTE, 2003).

Os idosos sobreviventes do Estudo SABE de 2000, que foram localizados e reentrevistados em 2010, totalizaram 795 indivíduos. A diferença entre o número de idosos em 2000 e 2010, foi devido aos óbitos (981), não localizações (149), recusas (99), mudanças para outros municípios (98) e institucionalizações (21).

3.2. POPULAÇÃO DESTE ESTUDO

Para este estudo, foram analisados idosos com idade igual ou superior a 70 anos, que apresentaram todas as variáveis necessárias (peso, altura, circunferência de cintura, força de preensão manual e teste de sentar e levantar 5 vezes de uma cadeira, com os braços cruzados no peito – SeL), e que participaram do Estudo SABE, em 2000 e em 2010, totalizando 871 e 656 idosos, respectivamente. A amostra do estudo pode ser observada na figura 1.

Figura 1 – Fluxograma para descrição da amostra deste estudo

* Exclusão de indivíduos < 70 anos (N= 810) ou sem dados das variáveis de estudo (N = 462)

** Exclusão de indivíduos sem dados das variáveis de estudo

3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.3.1 Variável dependente

- **Obesidade sarcopênica** - foi definida, de acordo com as variáveis:

1. **Gordura abdominal:** identificada pelo valor (em cm) da circunferência da cintura (CC), obtido da questão k8, da seção K (antropometria).

A CC foi medida com fita métrica inelástica, posicionada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, ou na cintura *natural*, ao final da expiração, com o idoso em pé e com os pés afastados cerca de 20 cm. As técnicas de mensuração da CC foram adotadas de Callaway et al. (1988).

A gordura abdominal foi identificada nos idosos, quando a CC foi ≥ 94 cm e ≥ 80 cm, para homens e mulheres, respectivamente, segundo valores obtidos por Han et al. (1995) em população caucasiana, adulta de 20 a 59 anos. As medidas foram realizadas em triplicata, sendo utilizada a média dos valores.

2. **Sarcopenia** - considerando três componentes:

- **Força muscular:** identificada pelo teste de força de preensão manual (palmar) (FPM), registrada em quilograma (kg), utilizando dinamômetro da marca Takei Kiki Kogyo (modelo TK 1201, Japão), o qual deveria ser apertado, pelo idoso, o mais fortemente possível, com o braço dominante, apoiado em mesa ou apoio de cadeira. O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto, registrando-se o maior valor, obtido da questão k15, da seção K (antropometria).

Os idosos foram classificados com desempenho normal ($> P 25$), ou baixo ($\leq P 25$), segundo sexo e distribuição da própria população, e categorias de índice de

massa corporal (IMC, em kg.m^{-2}), conforme classificação proposta por Fried et al. (2001) e sugerida pelo EWGSOP (CRUZ-JENTOFT et al., 2010).

Foram excluídos idosos que não apresentaram os dados de FPM, porque não conseguiram realizar o teste, devido à amputação de membros superiores, cirurgia dos braços ou das mãos, nos últimos três meses, ou os que não realizaram o teste por achar arriscado, ou por incapacidade física ou recusa.

- **Massa muscular corporal:** estimada pelo índice de massa muscular (IMM), obtido a partir da razão entre massa muscular (MM), em kg, e estatura, em metro (m), ao quadrado ($\text{IMM} = \text{MM} / \text{altura}^2$), sendo a MM calculada pela equação preditiva (LEE et al., 2000), descrita abaixo:

$$\text{MM (kg)} = 0,244 \times \text{peso corporal (kg)} + 7,8 \times \text{estatura (m)} - 0,098 \times \text{idade (anos)} + 6,6 \times \text{sexo} + \text{etnia} - 3,3$$

Em que, sexo = 1 para homens e 0 para mulheres; etnia = -1,2 para asiáticos, 0 para brancos e 1,4 para negros.

Os valores da estatura e do peso corporais foram obtidos das questões k5 e k11, da seção K (antropometria). O peso corporal foi medido com balança portátil marca SECA (Alemanha), com capacidade de 150 kg e sensibilidade de 200 g, até 100 kg, e de 500 g, a partir de 100 kg, com o indivíduo descalço e com o mínimo de roupa e acessórios. A estatura foi medida com antropômetro de 2 m e sensibilidade de 1 mm, marca Harpenden (Inglaterra), localizando, na casa do examinado, local adequado, como batente de porta ou parede sem rodapés, que formasse ângulo reto com o piso, o qual deveria ser firme, sem tapete ou carpete. As técnicas para

mensuração das variáveis antropométricas (estatura e peso corporais) foram padronizadas segundo Frisancho (1984), e as medidas foram realizadas em triplicata, sendo utilizada a média dos valores.

Os idosos foram classificados de acordo com os valores de IMM obtidos, distribuídos em percentis, segundo sexo, para determinar baixa MM ($\leq P 20$) ou adequada MM ($> P 20$), para identificação da sarcopenia (BAUMGARTNER et al., 1998).

- **Desempenho físico:** pelo teste de sentar e levantar 5 vezes de uma cadeira (SeL), com os braços cruzados sobre o peito, (GURALNIK et al., 1994), obtido das questões L.5, L.6 e L.7, da seção L (Anexo IV). Os idosos foram instruídos a se levantarem o mais rapidamente possível, 5 vezes, sem fazer nenhuma pausa. O tempo despendido para realizar o teste foi medido em segundos, com um cronômetro. Foram excluídos da amostra, idosos que se recusaram a realizar o teste, ou, nem quiseram tentar, por acharem arriscado.

Foi registrado o tempo da posição inicial (sentado) até a posição final, em pé, ao final da quinta repetição. Após o registro do tempo, os idosos foram classificados com desempenho adequado, segundo sexo, quando o tempo foi menor que o P 75, e baixo, quando o tempo foi $\geq P 75$, da própria população.

Desta forma, foram classificados como sarcopênicos, idosos que:

1) no teste SeL, despenderam tempo, em segundos, $\geq P 75$, e IMM, em kg.m^{-2} , $\leq P 20$, ou;

2) no teste SeL, despenderam tempo, em segundos, $< P 75$, mas apresentaram $\text{FPM} \leq P 25$ e $\text{IMM} \leq P 20$.

Assim, foram classificados como obesos sarcopênicos idosos identificados, simultaneamente, com excesso de gordura abdominal e sarcopenia, segundo métodos e critérios de diagnóstico adotados.

3.3.2 Variáveis explanatórias

- **Sexo:** masculino e feminino (seção C; questão 18).
- **Grupos etários:** 70-79; maior ou igual a 80 (seção A; questão 1b).

Foram analisados idosos com 70 anos ou mais, para que pudesse ser realizada a comparação da prevalência de obesidade sarcopênica em 2000 e 2010.

3.4 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Considerando o tipo de estudo (*survey*) e a complexidade da amostra, foram utilizadas análises estatísticas específicas, considerando o peso atribuído à cada indivíduo relativo à sua representatividade na população. Este peso foi utilizado nas análises estatísticas.

. A descrição da população, segundo as variáveis de estudo, foi apresentada por meio de frequências absolutas e relativas.

A prevalência de obesidade sarcopênica em 2000 e em 2010 foi estimada pelo número de casos identificados nos idosos nos dois momentos, em que foram realizadas comparações entre os intervalos de confiança, para verificar diferença estatística entre idosos (%) com obesidade sarcopênica, segundo variáveis explanatórias (sexo, grupos etários), com nível de significância de 5%.

Para calcular o coeficiente de incidência de obesidade sarcopênica, em 2010, foi considerado o tempo de observação de cada indivíduo (tempo total de estudo = 10,5 anos) determinado de maneira específica para cada caso, uma vez que houve perdas e óbitos no período de estudo e cada idoso foi entrevistado em 2000 e 2010.

Para estimar o coeficiente de incidência, foram considerados:

- Sobreviventes de 2000, que foram reentrevistados em 2010 e que tinham todas as variáveis necessárias (N= 656): tempo decorrido entre a primeira entrevista, em 2000, e a última, em 2010.
- Óbitos, ocorridos até a conclusão da coleta de dados do SABE em 2010 (N= 981). Tempo entre a data da primeira entrevista em 2000 e a data do óbito.

$$\begin{aligned} \text{Coeficiente de Incidência} &= \\ &= (\text{nº de casos novos de OS no período}) / (\text{anos pessoas observados}) \end{aligned}$$

Para os cálculos, foi utilizado o programa: *Stata/SE® 10.0 for Windows*.

4. RESULTADOS

4.1 DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO

4.1.1 Características da população segundo sexo, grupos etários e prevalência de OS em 2000

Em 2000, foram analisados 871 idosos, com média de idade de 78 anos (DP=5,34, mínimo de 70 e máximo de 98 anos), sendo 58,9% mulheres e 76,5% do grupo de 70-79 anos (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos idosos, segundo sexo e grupos etários, em 2000. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Variáveis	SABE (2000)	
	N	%
Sexo		
Homens	400	41,1
Mulheres	471	58,9
Grupos etários		
70-79	555	76,5
≥ 80	316	23,5

Fonte: Estudo SABE, 2000.

Nota: A frequência relativa (%) corresponde à frequência ponderada pelo peso amostral (amostra complexa).

Em 2000, 85 idosos (7,4%) foram identificados com obesidade sarcopênica, sendo 6,5% mulheres e 4,8% do grupo ≥ 80 anos, ambos com diferença significativa (Tabela 2).

Tabela 2 – Prevalência de obesidade sarcopênica em idosos, segundo sexo e grupos etários, em 2000. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Obesidade Sarcopênica			
Variáveis	Sim (IC 95%)	Não (IC 95%)	p*
Sexo			
Homens	0,9 (0,5-1,7)	40,1 (36,4-44,0)	0,001
Mulheres	6,5 (5,0-8,4)	52,5 (48,6-56,3)	
Grupos etários			
70-79	2,6 (1,6-4,1)	73,9 (70,8-76,8)	0,001
≥ 80	4,8 (3,6-6,4)	18,7 (16,3-21,4)	

Fonte: Estudo SABE, 2000.

Notas: IC= intervalo de confiança; $p^* \leq 0,05$.

4.1.2 Características da população segundo sexo, grupos etários e prevalência de OS em 2010

Em 2010, foram analisados 656 idosos, com média de idade de 79,5 anos (DP=6,59, mínimo de 70 e máximo de 99 anos), sendo 62,9% mulheres e 67,7% do grupo etário de 70-79. (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição dos idosos, segundo sexo e grupos etários, em 2010. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Variáveis	SABE (2010)	
	N	%
Sexo		
Homens	231	37,1
Mulheres	425	62,9
Grupos etários		
70-79	347	67,7
≥ 80	309	32,3

Fonte: Estudo SABE, 2010.

Nota: A frequência relativa (%) corresponde à frequência ponderada pelo peso amostral (amostra complexa).

Em 2010, 73 idosos (9,2%) foram identificados com obesidade sarcopênica, sendo 7,2% mulheres e 5,3% do grupo de 80 anos e mais, ambos com diferença estatística (Tabela 4).

Tabela 4 – Prevalência de obesidade sarcopênica em idosos, segundo sexo e grupos etários, em 2010. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Obesidade Sarcopênica			
Variáveis	Sim (IC 95%)	Não (IC 95%)	p*
Sexo			
Homens	2,0 (1,1-3,5)	35,1 (31,1-39,3)	0,014
Mulheres	7,2 (5,5-9,4)	55,7 (51,5-59,8)	
Grupos etários			
70-79	3,9 (2,5-6,0)	63,8 (60,0-67,5)	0,001
≥ 80	5,3 (4,0-7,0)	27,0 (23,8-30,3)	

Fonte: Estudo SABE, 2010.

Notas: IC= intervalo de confiança; p* ≤ 0,05.

4.1.3 Coeficiente de incidência de OS em 2010

Dentre os 656 idosos analisados em 2010, constataram 43 novos casos de OS em 10 anos. O coeficiente de incidência (CI) de OS foi 15,29/1000/pessoa-ano entre 2000 e 2010. Não se observou diferença significativa entre os coeficientes de incidência, segundo as variáveis analisadas (Tabela 5).

Tabela 5 – Coeficientes de incidência de OS nos idosos, segundo sexo e grupos etários, no período de 2000 a 2010. Estudo SABE, São Paulo, SP/Brasil.

Variáveis	SABE (2010)		
	CI (n/1000 pessoa/ano)	IC 95%	p*
Sexo			
Homens	20,2	12,6 - 34,2	0,144
Mulheres	11,9%	7,4 - 20,3	
Grupos etários			
70-79	15,8%	10,9 - 23,8	0,580
≥ 80	12,7%	5,8 - 32,5	

Fonte: Estudo SABE, 2010.

Notas: CI= coeficiente de incidência; IC= intervalo de confiança; p* ≤ 0,05.

5. DISCUSSÃO

O presente trabalho é um estudo populacional, de base domiciliar, realizado em coorte de idosos brasileiros do município de São Paulo, com o intuito de verificar a prevalência e a incidência de obesidade sarcopênica dessa população. A maioria dos estudos realizados sobre o tema abordam somente a prevalência de OS. Até o momento, não foi encontrada na literatura científica trabalho que abordasse a incidência de OS na população idosa.

Neste estudo, os dados de prevalência de OS da mesma coorte foram maiores em 2010 (9,2%), do que em 2000 (7,4%).

Pesquisas nacionais (OLIVEIRA et al., 2011; SILVA et al., 2013; DUTRA, 2013) e internacionais (LIM et al., 2010) apresentaram valores de prevalência de OS superiores a este estudo, variando bastante os resultados. A explicação para isso pode ser devido aos diferentes métodos de identificação de obesidade, sarcopenia e OS adotados e as características da população, tais como sexo, idade, nacionalidade, etnia, condição socioeconômica e de saúde e composição corporal, havendo evidências que ela está aumentando na população brasileira e mundial (DAVISON et al., 2002; BAUMGARTNER et al., 2004; ZOICO et al., 2004; KIM et al., 2009; GOMEZ- CABELLO et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2011).

Em estudo realizado na Coreia do Sul por Lim et al. (2010) com idosos (≥ 65 anos), a prevalência da OS variou de acordo com o método escolhido para diagnosticar a sarcopenia. Esses pesquisadores verificaram que a prevalência de OS foi de 11%, quando adotaram o método proposto por Baumgartner et al. (1998; 2000), por meio da massa muscular apendicular (MMA) ajustada pela altura ao quadrado e, 41%, de acordo com o critério de Janssen et al. (2002), por meio da MMA como percentual do peso corporal resultando o índice de massa muscular

(IMM).

No Brasil foram encontrados 3 estudos, todos realizados com idosas do Distrito Federal e adotando o método proposto por Newman et al. (2003), tendo como valores de referência para definir baixa MM, dados de mulheres jovens brasileiras (18-40 anos) utilizados para comparação com os dados das idosas estudadas. Oliveira et al. (2011) e Dutra (2013), estudaram idosas fisicamente ativas e encontraram prevalências similares (19,8% e 20,77%, respectivamente). Silva et al. (2013) estudou idosas sedentárias, encontrando prevalência de 34%. Pode-se observar que mesmo adotando critérios iguais, a estimativa de prevalência de OS difere bastante nos estudos, o que pode estar relacionado às características da população estudada.

Ao analisar a prevalência de OS por sexo, verificou-se, neste estudo, que houve maior prevalência em mulheres (6,5 e 7,2% em 2000 e 2010) do que nos homens (0,9% e 2,0%, em 2000 e 2010). Na literatura científica, os dados existentes não são homogêneos, visto que em alguns estudos os homens apresentam maior prevalência de OS (BAUMGARTNER 2000; DAVISON et al., 2002; GOMEZ-CABELLO et al., 2011) e, em outros, as mulheres (KIM et al., 2012). O estudo de Hwang et al. (2012) corrobora os resultados do presente estudo, no qual foram analisados idosos coreanos com idade a partir de 60 anos e encontraram prevalências de OS de 7,3%, em mulheres e de 6,1%, em homens, bem como no estudo de Kim et al. (2012) avaliando 2.332 idosos coreanos (≥ 65 anos), verificaram prevalência de OS em 9,1% das mulheres e 7,6% dos homens.

Dentre as razões que poderiam explicar tais resultados estão o fato de que as mulheres apresentam menor força muscular e menor gasto energético de repouso do que homens, em todo grupo etário, devido à menor quantidade de massa

muscular esquelética (BENTON et al., 2011). Além disso, as mulheres tendem a apresentar maiores valores de IMC, ou seja, estão mais obesas e, conseqüentemente, apresentam maior quantidade de massa gordurosa, condições essas que estão estreitamente relacionadas à OS, contribuindo para maior prevalência nesse grupo (STENHOLM et al., 2008).

Pode-se constatar também, nesta pesquisa, que os dados de prevalência da OS foram maiores nos idosos mais longevos (idade ≥ 80 anos), assim como verificado no estudo realizado por Baumgartner et al. (1998; 2000), no Novo México (EUA), onde constataram que a prevalência de obesidade sarcopênica foi maior em indivíduos de 80 anos e mais, de ambos os sexos, sendo de 2% no grupo de 60 a 69 anos, e 10% no grupo ≥ 80 anos.

O presente estudo teve o coeficiente de incidência de OS de 15,29/1000/pessoa-ano (correspondente a 43 casos novos no período de 10 anos). Informações relativas ao desenvolvimento de OS referem-se apenas a estudos transversais. Não há pesquisas referentes à incidência de OS, havendo apenas dados sobre a prevalência. Assim, não foi possível comparar as informações obtidas no presente trabalho.

Os estudos realizados até o momento utilizaram diferentes métodos para identificar a obesidade sarcopênica, sendo que nenhum considerou desempenho físico, massa e força musculares associados para identificar a sarcopenia, diferentemente do critério adotado neste estudo, onde foi utilizado o algoritmo proposto pelo EWGCOP. Nesse algoritmo, os idosos são avaliados em relação ao desempenho motor, à força e à MM (CRUZ-JENTOFT, 2010). Para avaliação do desempenho motor sugere-se o teste de caminhada de quatro metros. Contudo, na falta de todos os testes da bateria SPPB (GURALNIK et al., 1994), neste estudo, a

variável utilizada foi o teste SeL, retirado da mesma bateria, pois o mesmo tem sido aceito na avaliação física de idosos (ABELLAN VAN KAN et al., 2009; CRUZ-JENTOFT, 2010), sendo ainda sugerido para o diagnóstico de OS, em idosos (WATERS e BAUMGARTNER, 2011)

A utilização do algoritmo é importante para diagnosticar sarcopenia em idosos, pois inclui tanto a quantidade como qualidade do músculo, assim como seu impacto no desempenho físico (SILVA AT, et al., 2014).

No presente estudo a utilização da circunferência de cintura associada ao algoritmo do EWGSOP foram métodos viáveis para a identificação da obesidade sarcopênica e podem ser utilizados na população por serem de baixo custo e não invasivos. Além disso, este estudo aborda a incidência de OS na população idosa e seus resultados podem ser utilizados como comparativo para futuras pesquisas.

O conhecimento da prevalência e da incidência de OS requer mais estudos em todo o mundo, em especial no Brasil, incluindo associação com variáveis sociodemográficas (estado civil, ocupação, renda, escolaridade), clínicas (percepção de saúde, estado nutricional), de estilo de vida (tabagismo, etilismo e atividade física) e capacidade funcional (atividades básicas de vida diária e atividades instrumentais de vida diária), visto que a população de idosos vem aumentando progressivamente e, com ela, o número de idosos obesos e sarcopênicos. Assim, o impacto da OS nessa população deverá ser elevado nos próximos anos, contribuindo para o aumento da morbidade e pior qualidade de vida desses indivíduos. Dessa forma é necessário a realização de mais estudos sobre o tema, visto que maior conhecimento pode contribuir para o desenvolvimento de programas de saúde pública para pessoas idosas.

Dada a escassez de informações sobre a OS e determinantes associados em idosos no mundo e no Brasil, este estudo poderá contribuir para ampliar o conhecimento da OS na população idosa, bem como auxiliar o desenvolvimento de programas de saúde pública de intervenção clínica e nutricional, contando, principalmente, com profissionais de nutrição e atividade física, visando trabalhar a prevenção da obesidade e a manutenção da massa e força musculares, com intuito de prevenir o aumento da prevalência e da incidência da OS na crescente população idosa brasileira.

6. CONCLUSÃO

Neste estudo pode-se verificar, a partir de uma proposta diagnóstica de OS que considera a avaliação do excesso de gordura abdominal associada a avaliação da massa muscular, da força e da funcionalidade que a prevalência de obesidade sarcopênica foi maior nas mulheres e nos idosos mais longevos, em ambas as coortes estudadas. Verificou-se ainda o coeficiente de incidência (CI) de OS, dado relevante visto a carência de informações desta estimativa na população idosa mundial.

7. REFERÊNCIAS

Abellan Van Kan G, Andre E, Bischoff Ferrari HA, Boirie Y, Onder G, Pahor M, et al. Carla Task Force on Sarcopenia: propositions for clinical trials. *J Nutr Health Aging*. 2009;13:700–7.

Auyeung TW, Kwok T, Lee J, Leung PC, Leung J, Woo J. Functional decline in cognitive impairment – the relationship between physical and cognitive function. *Neuroepidemiology*. 2008;31(3):167-173.

Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci MFN. Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2005; 21(6):1929-38.

Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Marucci MFN. Relação entre estado nutricional e força de preensão manual em idosos do município de São Paulo, Brasil: dados da pesquisa SABE. *Rev Bras de Cineantropom Desempenho Hum*. 2006;8(1):37-44.

Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero LJ, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia in elderly people in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998;147:755–63.

Baumgartner RN, Waters DL, Gallagher D, Morley JE, Garry PJ. Predictors of skeletal muscle mass in elderly men and women. *Mech Ageing Dev*. 1999; 107(2):123-36.

Baumgartner RN. Body composition in healthy aging. *Ann NY Acad Sci*. 2000;904:437–48.

Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res*. 2004;12(12):1995-2004.

Benton MJ, Whyte MD, Dyal BW. Sarcopenic obesity: strategies for management. *Am J Nurs*. 2011;111:38-44.

Blaum Cs, Quian Lx, Michelon E, Semba Rd, Fried, Lp. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: The Women's Health and Aging Studies. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(6):927-34.

Bouchard DR, Dionne IJ, Brochu M. Sarcopenic/obesity and physical capacity in older men and women: data from the Nutrition as a Determinant of Successful Aging (NuAge)-the Quebec longitudinal study. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17:2082-8.

Bouchard DR, Janssen I. Dynapenic-obesity and physical function in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010;65(1):71-7.

Cabrera MAS, Jacob-Filho W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2001;45(5):494-501.

Callaway WC, Chumlea WC, Bouchard C, Himes JH, Lohman TG, Martin AD, et al. Circumferences: In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics; 1988. p. 39-54.

Castaneda C, Janssen I. Ethnic comparisons of sarcopenia and obesity in diabetes. *Ethn Dis.* 2005; 15(4):664-70.

Cervi A, Franceschini SCC, Priore SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev Nutr* 2005; 18(6): 765-75.

Cesari M, Kritchevsky SB, Baumgartner RN, Atkinson HH, Penninx BWHJ, Lenchik L, et al. Sarcopenia, obesity and inflammation – results from the Trial of Angiotensin Converting Enzyme Inhibition and Novel Cardiovascular Risk Factors study. *Am J Clin Nutr.* 2005;82:428-34.

Cruz–Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010;39:412–23.

Davison KK, Ford ES, Cogswell ME, Dietz WH. Percentage of body fat and body mass index are associated with mobility limitations in people aged 70 and older from NHANES III. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(11):1802-9.

Dominguez LJ, Barbagallo M. The cardiometabolic syndrome and sarcopenic obesity in older persons. *J Cardiometab Syndr.* 2007;2:183–89.

Donini LM, Czerwinski SA, Choh AC, Poggiogalle E, Migliaccio S, Lenzi A. (2015). Sarcopenic Obesity. In *Multidisciplinary Approach to Obesity* (pp. 89-98). Springer International Publishing.

Dutra MT. Associação entre sarcopenia e obesidade sarcopênica com variáveis inflamatórias em mulheres idosas [dissertação]. Brasília: Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília; 2013. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/13852/1/2013_MaurilioTiradentesDutra.pdf

Enoki H, Kuzuya M, Masuda Y, Hirakawa Y, Iwata M, Hasegawa J, et. al. Anthropometric measurements of mid-upper arm as a mortality predictor for community-dwelling Japanese elderly: the Nagoya Longitudinal Study of Frail Elderly (NLS-FE). Clin Nutr. 2007;26(5): 597-604.

Enzi G, Gasparo M, Biondetti P, Fiore D, Semissa M, Zurlo F. Subcutaneous and visceral fat distribution according to sex, age, and overweight, evaluated by computed tomography. Am J Clin Nutr. 1986;44:739–46.

Fonseca-Alaniz MH, Takada J, Alonso-Vale MIC, Lima FB. The adipose tissue as a regulatory center of the metabolism. Arq Bras Endocr Metab. 2006; 50(2): 216-229.

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults evidence for a phenotype. J Gerontol A Bio Sci Med Sci 2001;56(3):M146-57.

Frisancho AR. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. Am J Clin Nutr 1984;40(4):808-19.

Garcia ANM; Romani SAM. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. Rev Nutr. 2007; 20(4):371-78.

Gobbo LA. Sarcopenia e dependência para realização das atividades básicas da vida diária de idosos domiciliados no município de São Paulo - Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (2000 e 2006) [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2012 [acesso 2013-11-13]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-26032012-163220/>.

Gomez-Cabello A, Pedrero-Chamizo R, Olivares PR, Luzardo L, Juez-Bengoechea A, Mata E, et al. Prevalence of overweight and obesity in non-institutionalized people aged 65 or over from Spain: the elderly EXERNET multi-centre study. *Obes Rev*. 2011;12(8):583-92.

Goodpaster BH, Carlson CL, Visser M, Kelley DE, Scherzinger A, Harris TB, et al. Attenuation of skeletal muscle and strength in the elderly: the Health ABC Study. *J Appl Physiol*. 2001; 90:2157–65.

Goodpaster BH, Chomentowski P, Ward BK, Rossi A, Glynn NW, Delmonico MJ, et al. Effects of physical activity on strength and skeletal muscle fat infiltration in older adults: a randomized controlled trial. *J Appl Physiol*. 2008; 105(5):1498-503.

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. *J Gerontol* 1994; 49(2): M85-94.

Hairi NN, Cumming RG, Naganathan V, Handelsman DJ, Le Couteur DG, Creasey H et al. Loss of muscle strength, mass (sarcopenia), and quality (specific force) and its relationship with functional limitation and physical disability: the concord health and ageing in men project. *J Am Geriatr Soc*. 2010; 58:2055–62.

Han TS, Van Leer EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *Br Med J*. 1995; 311(7017):1401-5.

Han TS, Tajar A, Lean ME. Obesity and weight management in the elderly. *Br Med Bull*. 2011; 97:169–96.

Heber D, Ingles S, Ashley JM, Maxwell MH, Lyons RF, Elashoff RM. Clinical detection of sarcopenic obesity by bioelectrical impedance analysis. *Am J Clin Nutr*. 1996; 64(3):472-7.

Hwang B, Lim JY, Lee J, Choi NK, Ahn YO, Park BJ. Prevalence rate and associated factors of sarcopenic obesity in Korean elderly population. *J Korean Med Sci*. 2012; 27(7):748-55.

Iannuzzi-Sucich M, Prestwood KM, Kenny AM. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002; 57(12):M772-7.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. POF - Pesquisa de Orçamento Familiares. 2003. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. POF - Pesquisa de Orçamento Familiares. 2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 2010.

Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN, Ross R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *J Appl Physiol* Aug 2000; 89(2):465-71.

Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50(5):889 – 96.

Janssen I. The epidemiology of sarcopenia. *Clin Geriatr Med* 2011; 27: 355-63.

Kim TN, Yang SJ, Yoo HJ, Lim KI, Kang HJ, Song W, et al. Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in Korean adults: the Korean Sarcopenic Obesity Study. *Int J Obes*. 2009, 33(8): 885-892.

Kim YS, Lee Y, Chung YS, Lee DJ, Joo NS, Hong D, et al. Prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in the Korean population based on the fourth Korean National Health and Nutritional Examination Surveys. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012 October; 67(10):1107–13.

Lebrão ML, Duarte YAO. O Projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Organização Pan-Americana de Saúde: Brasília, 2003.

Lebrão ML, Duarte YAO. Estudo SABE 2000 e 2006. IN: Estudo SABE [Cd Rom]. São Paulo. Universidade de São Paulo; 2008.

Lee ES, Forthofer RN. Analyzing complex survey data. Bervely Hills, CA: Sage, 2006.

Lee RC, Wang Z, Heo M, Ross R, Janssen I, Heymsfield SB. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *Am J Clin Nutr* 2000; 72(3): 796-803.

Li Z, Heber D. Sarcopenic obesity in the elderly and strategies for weight management. *Nutr Rev*. 2012; 70(1):57-64.

Lim S, Kim JH, Yoon JW, Kang SM, Choi SH, Park WJ, et al. Sarcopenic obesity: prevalence and association with metabolic syndrome in the Korean Longitudinal Study on Health and Aging (KLoSHA). *Diabetes Care*. Jul 2010;33(7):1652–4.

Lohman TG; Roche AF; Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Illinois: Human Kinectis; 1988.

Malafaia G. As consequências das deficiências nutricionais, associadas à imunossenescência, na saúde do idoso. *Arq Bras Cienc Saude*. 2008;33(3):168-76.

Malafarina V, Uriz-Otano F, Iniesta R, Gil-Guerrero L. Sarcopenia in the elderly: diagnosis, physiopathology and treatment. *Maturitas*. 2012;71:109-14.

Manda RM. Obesidade sarcopênica: diagnóstico, prevalência e associações com aptidão física, resistência insulínica, estresse inflamatório e oxidativo. 2013. 64 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/88966>>.

Marucci MFN, Barbosa AR. Estado nutricional e capacidade física. In: Lebrão ML, Duarte YAO. SABE-Saúde, Bem-estar e Envelhecimento- O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2003. p. 95-117.

Mathias S, Nayak US, Isaacs B. Balance in elderly patients: the " get-up and go" test. Arch Phys Med Rehabil.1986;67(6):387-389.

Mathus-Vliegen EMH, Basdevant A, Finer N, Hainer V, Hauner H, Micic D et al.: Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: a guideline. Obes Facts 2012;5(3):460–83.

Muller MJ, Lagerpusch M, Enderle J, Schautz B, Heller M, BosyWestphal A. Beyond the body mass index: tracking body composition in the pathogenesis of obesity and the metabolic syndrome. Obes Rev 2012;13 Suppl 2:6-13.

Nazário CL. Aspectos metodológicos: trabalho de campo para coleta de dados. In: Lebrão ML, Duarte YAO. O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde: Brasília, 2003. p.59-68.

Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick E, Goodpaster B, Nevitt M, et al. Sarcopenia: alternative definitions and associations with lower extremity function. J Am Geriatr Soc. 2003; 51(11):1602–9.

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. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2006;61:72-7.

Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MD, Leitão MB, Lazzoli JK, Nahas RM, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde do Idoso. Rev Bras Med Esporte. Rio de Janeiro. 1999;5(6):207-211.

Oliveira RJ, Bottaro M, Júnior JT, Farinatti PTV, Bezerra LA, Lima RM. Identification of sarcopenic obesity in postmenopausal women: a cutoff proposal. Braz J Med Biol Res. 2011;44(11):1171-6.

OMS - Organização Mundial de Saúde. The World Health Report, 1998. Geneve: WHO, 1998.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). XXXVI Reunión Del Comitê Asesor de Investigaciones en Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe. [Informe preliminar na internet]. 2001.

Peláez M, Palloni A, Albala C, Alfonso JC, Ham-Chande R, Hennis A, et al. Survey on aging, health and wellbeing. Pan American Health Organization (PAHO/WHO) 2000.

Prado CM, Wells JC, Smith SR, Stephan BC, Siervo M. Sarcopenic obesity: a critical appraisal of the current evidence. Clin. Nutr. 2012;31:583–601.

Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cristini C, Abellan van Kan G, Janssen I, Morley JE, et al. Difficulties with physical function associated with obesity, sarcopenia, and sarcopenic-obesity in community-dwelling elderly women: the EPIDOS (EPIDemiologie de l'OSteoporose) study. Am J Clin Nutr. 2009;89:1895-900.

Rosa TEC, Benício MHD, Latorre MRDO, Ramos LR. Fatores determinantes de capacidade funcional entre idosos. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(1):40-8.

Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr*. 1997;127:990S–91S. Disponível em: < jn.nutrition.org >. Acesso em: 18 abr. 2013.

Roubenoff R. Sarcopenic obesity: the confluence of two epidemics. *Obes Res* 2004;12:887-8.

Santos DM, Sichieri R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Rev. Saúde Pública* 2005; 39(2): 163-8

Schaap LA, Pluijm SMF, Deeg DJH, Visser M. Inflammatory markers and loss of muscle mass (sarcopenia) and strength. *Am J Med*. 2006;119(6):526-9.

Shah K, Villareal DT. Preventing frailty in obese older adults. *J Frailty Aging*. 2012; 1(2):47-9.

Silva AT, Duarte YAO, Santos JLF, Wong R, Lebrão ML. Sarcopenia according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) versus dynapenia as a risk factor for disability in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2014;18(8):751-6.

Silva AO, Karnikowski MGO, Funghetto SS, Stival MM, Lima RM, Souza JC, et al. Association of body composition with sarcopenic obesity in elderly women. *Int J Gen Med*. 2013;6:25–9.

Silva Neto LS, Karnikowski MG, Tavares AB, Lima R M. Association between sarcopenia, sarcopenic obesity, muscle strength and quality of life variables in elderly women. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(5):360-7.

Silva NN. Aspectos metodológicos – processo amostragem. In: Lebrão ML, Duarte YAO. O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2003, p.47-57.

Snijder MB, Dekker JM, Visser M, Bouter LM, Stehouwer CDA, Kostense PJ, et al. Associations of hip and thigh circumferences independent of waist circumference with the incidence of type 2 diabetes: the Hoorn Study. *Am J Clin Nutr.* 2003;77:1192-7.

Stenholm S, Harris TB, Rantanen T, Visser M, Kritchevsky SB, Ferrucci L. Sarcopenic obesity – definition, etiology and consequences. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2008;11:693–700.

Stephen, WC; Janssen, I. Sarcopenic obesity and cardiovascular disease risk in the elderly. *JNHA.* 2009; 13(5):460-6.

Wannamethee SG, Shaper AG, Lennon L, Whincup PH. Decreased muscle mass and increased central adiposity are independently related to mortality in older men. *Am J Clin Nutr.* 2007;86:1339-46.

Waters DL, Baumgartner RN. Sarcopenia and obesity. *Clin Geriatr Med.* 2011;27:401–21.

World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva; 1995. p. 375-409. (WHO – Technical Report Series, 854).

Vanitallie TB. Frailty in the elderly: contributions of sarcopenia and visceral protein depletion. *Metabolism*. 2003;52:22-6.

Villareal DT, Banks M, Siener C, Sinacore DR, Klein S. Physical Frailty and Body Composition in Obese Elderly Men and Women. *Obes Res*. 2004;12:913–20. doi: 10.1038/oby.2004.111.

Visser M, Kritchevsky SB, Goodpaster BH, Newman AB, Nevitt M, Stamm E, et al. Leg muscle mass and composition in relation to lower extremity performance in men and women aged 70 to 79: the health, aging and body composition study. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50:897–904.

Visser M, Deeg DJH, Lips P. Low vitamin D and high parathyroid hormone levels as determinants of loss of muscle strength and muscle mass (sarcopenia): the longitudinal aging study Amsterdam. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003;88:5766-72.

Visser M, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, Newman AB, Nevitt M, Rubin SM, et al. Muscle mass, muscle strength, and muscle fat infiltration as predictors of incident mobility limitations in well-functioning older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med*. 2005;60(3):324-33

Zamboni M, Armellini F, Harris T, Turcato E, Micciolo R, Bergamo-Andreis IA, et al. Effects of age on body fat distribution and cardiovascular risk factors in women. *Am J Clin Nutr*. 1997;66:111–5.

Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2008;18(5):388-95.

Zoico E, Di Francesco V, Guralnik JM, Mazzali G, Bortolani A, Guariento S, et al. Physical disability and muscular strength in relation to obesity and different body composition indexes in a sample of healthy elderly women. *Int J Obes.* 2004; 28: 234-41.

ANEXOS

Anexo I – Documento de aprovação do SABE 2000

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FSP/USP - COEP
Av. Dr. Arnaldo, 715 - CEP 01246-904 - São Paulo - Brasil
Telefones: (55-11) 3066 7742 - fax (55-11) 3064 7314

Of.COEP/67/99

24 de maio de 1999

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa, **aprovou**, em sua 3.ª/99, Sessão Ordinária, de 19.05.99, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Projeto de Pesquisa "AS CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS NA AMÉRICA DO SUL E CARIBE", apresentado pelo pesquisador Ruy Laurenti, devendo ser remetido à CONEP conforme as normas da Resolução 196/96.

Atenciosamente,

Prof.Dr. Paulo Antonio de Carvalho Fortes
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

ANEXO II – Documento de aprovação do SABE 2010

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP
Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

OF.COEP/23/10

5 de março de 2010.

Prezado(a) Pesquisador(a) e Orientador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – COEP/FSP, **analisou**, de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS e suas complementares, o protocolo de pesquisa n.º **2044**, intitulado **"ESTUDO SABE 2010: SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO - ESTUDO LONGITUDINAL SOBRE AS CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE DOS IDOSOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO"**, área temática **GRUPO III**, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) **Maria Lucia Lebrão**, e considerou que a pendência anteriormente apresentada por este COEP foi atendida. Protocolo de pesquisa **APROVADO "AD-REFERENDUM"**.

Cabe lembrar que conforme Resolução CN /196/96, são deveres do (a) pesquisador (a): **1. Comunicar**, de imediato, qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), para dar continuidade à pesquisa; **2. Manter sob sua guarda e em local seguro**, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP, no caso eventual auditoria; **3. Comunicar**, formalmente a este Comitê, quando do encerramento deste projeto; **4. Elaborar e apresentar relatórios parciais e final**; **5. Justificar**, perante o CEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,

Cláudio Leone
Professor Titular
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - COEP

Im.ª Sr.ª
Prof.ª Tit. Maria Lucia Lebrão
Departamento de Epidemiologia da FSP/USP

Av. Dr. Arnaldo, 715 – Assessoria Acadêmica - CEP: 01246-904 – São Paulo – SP
 Telefones: (55-11) 3061-7779 /7742 e-mail: coep@fsp.usp.br site www.fsp.usp.br

ANEXO III – Declaração de aprovação do uso dos dados do Estudo SABE **S A B E****ESTUDO SABE:****SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO****Estudo longitudinal de múltiplas coortes sobre as condições de vida e de
saúde dos idosos do Município de São Paulo**

DECLARAÇÃO

Declaro que tenho conhecimento e aprovo o uso dos dados do Estudo SABE pela aluna **Leila Ali Hassan Kassab Crisostomo**, orientanda da Profa. Dra Maria de Fátima Nunes Marucci, com o trabalho “Prevalência e incidência de obesidade sarcopênica em coorte de idosos domiciliados no município de São Paulo: Estudo SABE - Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (2000 e 2006)”. Declaro, ainda, que o projeto da aluna faz parte dos objetivos do projeto original.

São Paulo, 20 de março de 2014.

Prof. Dra. Maria Lúcia Lebrão

Coordenadora

ANEXO IV – Questionário SABE

SEÇÃO A - INFORMAÇÕES PESSOAIS

HORA DE INÍCIO: []:[]:[]

DECLARAÇÃO VOLUNTÁRIA

Antes de começar, gostaria de assegurar-lhe que esta entrevista é completamente voluntária e confidencial. Se houver alguma pergunta que o Sr não deseje responder, simplesmente me avise e seguiremos para a próxima pergunta.

<p>A.1a</p> <p style="text-align: center;">Em que mês e ano o(a) Sr(a) nasceu?</p>	<p>MÊS [] []</p> <p>ANO [] [] [] []</p>
<p>A.1b</p> <p style="text-align: center;">Quantos anos completos o(a) Sr.(a) tem?</p>	<p>IDADE [] [] [] []</p>
<p>A.1c ATENÇÃO:</p> <p>SOME A IDADE COM O ANO DE NASCIMENTO E ANOTE O TOTAL. SE O(A) ENTREVISTADO(A) JÁ FEZ ANIVERSÁRIO EM 2000, A SOMA DEVE SER 2000. SE NÃO FEZ ANIVERSÁRIO AINDA, A SOMA DEVE SER 1999.</p> <p>NO CASO DE INCONSISTÊNCIA, ESCLAREÇA COM O(A) ENTREVISTADO(A). PEÇA ALGUM DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO QUE MOSTRE A DATA DE NASCIMENTO OU A IDADE.</p> <p>SE A PESSOA TIVER MENOS DE 40 ANOS, AGRADEÇA E ENCERRE A ENTREVISTA.</p>	<p>SOMA [] [] [] []</p>
<p>A.2</p> <p style="text-align: center;">O(a) Sr(a) nasceu no Brasil?</p>	<p>SIM 1 → VÁ PARA A4a</p> <p>NÃO 2</p> <p>NS 8</p> <p>NR 9</p>
<p>A.3</p> <p style="text-align: center;">Em que país o(a) Sr(a) nasceu?</p>	<p>País</p>
<p>A.4a</p> <p style="text-align: center;">No total, quantos anos o(a) Sr(a) viveu no Brasil?</p>	<p>ANOS [] [] [] []</p> <p>NS 998</p> <p>NR 999</p>
<p>A.4b</p> <p style="text-align: center;">Desde que o Sr.(a) nasceu até os 15 anos, viveu no campo por 5 anos ou mais?</p>	<p>SIM 1</p> <p>NÃO 2</p> <p>NS 8</p> <p>NR 9</p>
<p>A.5a</p> <p style="text-align: center;">O(a) Sr.(a) sabe ler e escrever um recado?</p>	<p>SIM 1</p> <p>NÃO 2</p> <p>NR 9</p>

SEÇÃO A - INFORMAÇÕES PESSOAIS

A.11b

Qual a importância da religião em sua vida?

IMPORTANTE 1
 REGULAR 2
 NADA IMPORTANTE 3
 NS 8
 NR 9

A.12 (PREGUNTA OPCIONAL)

Qual destas opções o descreve melhor?

BRANCO (de origem européia) 1
 MESTIÇO (combinação de branco e índio) 2
 MULATO (combinação de branco e negro) 3
 NEGRO 4
 INDÍGENA 5
 ASIÁTICO 6
 OUTRA 7
 NS 8
 NR 9

HISTÓRIA DE UNIÕES

A.13a

Com relação ao seu estado marital, alguma vez o(a) Sr.(a) foi casado(a) ou teve uma união livre?

SIM 1
 NÃO 2 →
 NR 9

VÁ PARA
A.18

A.13b

No total, quantas vezes, o(a) Sr.(a) esteve casado(a) ou em união?

Nº DE VEZES [] []

SEÇÃO C - ESTADO DE SAÚDE

C.18 FILTRO Sexo do entrevistado	MULHER.....1 HOMEM.....2 → VÁ PARA C.19
C.18a Nos últimos dois anos, a senhora examinou seus seios, regularmente, para ver se tinha "nódulos" (bolinhas ou tumores)?	SIM 1 NÃO 2 NS 8 NR 9
C.18b Nos dois últimos anos, um profissional de saúde examinou a sra. para ver se tinha "nódulos" nos seios?	SIM 1 NÃO 2 NS 8 NR 9
C.18c Nos dois últimos anos a senhora fez mamografia ou raiol-x dos seios (mamas)?	SIM 1 NÃO 2 NS 8 NR 9
C.18d Nos dois últimos anos a senhora fez o teste de Papanicolau, ou seja, o exame para determinar se tem câncer do cervix ou do colo do útero?	SIM 1 NÃO 2 NS 8 NR 9
C.18e A senhora fez histerectomia, isto é, uma cirurgia para tirar o útero e os ovários, ou apenas o útero?	SIM, ÚTERO E OVÁRIOS 1 SIM, APENAS ÚTERO 2 NÃO 3 NS 8 NR 9
C.18f Que idade tinha quando lhe fizeram a histerectomia?	IDADE NS 998 NR 999

SECCIÓN K. ANTROPOMETRÍA

TOMAR TRÊS MEDIDAS PARA TODAS AS PERGUNTAS ABAIXO

K.5

Precisamos medir sua altura e para isso, queremos que o(a) Sr(a) fique descalço(a). Coloque-se de pé, com pés e calcanhares juntos e com suas costas e cabeça encostadas na parede. Olhe bem para a frente.

ALTURA cm

NÃO CONSEGUE PARAR DE PÉ 999

MEDIDA DA ALTURA DOS JOELHOS

ALTURA cm

K.7

CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO

CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO cm

K.8

CINTURA

CINTURA cm

NÃO CONSEGUE PARAR DE PÉ 999

K.9

QUADRIL

QUADRIL cm

NÃO CONSEGUE PARAR DE PÉ 999

K.10

PREGA TRICIPITAL

PREGA TRICIPITAL cm

K.11

PESO

PESO kg

NÃO CONSEGUE PARAR DE PÉ 999

K.12

CIRCUNFERÊNCIA DE PANTURRILHA

CIRCUNFERÊNCIA DE PANTURRILHA cm

K.13

CIRCUNFERÊNCIA DO PULSO

CIRCUNFERÊNCIA DO PULSO cm

SEÇÃO K. ANTROPOMETRIA

K.14

O(a) Sr.(a) teve alguma cirurgia no braço ou na mão que usa regularmente, nos últimos três meses?

SIM 1 →
 NÃO 2
 NS 8
 NR 9

VÁ PARA A
SEÇÃO L

K.15

Agora vou usar um instrumento que se chama **DINAMÔMETRO** para testar a força da sua mão. Este teste somente pode ser feito se o Sr. **NÃO** sofreu nenhuma cirurgia no braço ou na mão, nos últimos três meses.

Use o braço que acha que tem mais força. Coloque o cotovelo sobre a mesa e estique o braço com a palma da mão para cima. Pegue as duas peças de metal juntas assim (faça a demonstração). Preciso ajustar o aparelho para o seu tamanho?

Agora, aperte bem forte. Tão forte quanto puder. As duas peças de metal não vão se mover, mas eu poderei ver qual a intensidade da força que o Sr. está usando. Vou fazer este teste 2 vezes. Avise-me se sentir alguma dor ou incômodo.

ANOTE A MÃO USADA NO TESTE:

1.DIREITA

2.ESQUERDA

PRIMEIRA VEZ:

TENTOU MAS NÃO CONSEGUIU 95

NÃO TENTOU, POR ACHAR ARRISCADO 96

ENTREVISTADO INCAPACITADO 97

RECUSOU-SE A TENTAR 98

COMPLETOU O TESTE:

|_|_|_|_| kg

SEGUNDA VEZ:

TENTOU MAS NÃO CONSEGUIU 95

NÃO TENTOU, POR ACHAR ARRISCADO 96

ENTREVISTADO INCAPACITADO 97

RECUSOU-SE A TENTAR 98

COMPLETOU O TESTE:

|_|_|_|_| kg

HORA DE TÉRMINO: |_|_| : |_|_|

SEÇÃO L. MOBILIDADE E FLEXIBILIDADE

L.4

O Sr. se sente confiante para tentar levantar-se, rapidamente, da cadeira, cinco vezes seguidas?

SIM 1

NÃO 2 →

VÁ PARA
L.8

L.5

Agora, quero que o Sr. tente levantar e sentar de uma cadeira, cinco vezes seguidas.

TENTOU MAS NÃO CONSEGUIU 95

NÃO TENTOU, POR ACHAR ARRISCADO 96

RECUSOU-SE A TENTAR 98

COMPLETOU O TESTE EM:

segundos [][]

VÁ PARA
L.8

L.6

O Sr. se sente confiante para tentar levantar-se da cadeira, com os braços cruzados cinco vezes seguidas?

SIM 1

NÃO 2 →

VÁ
PARA L.8

L.7

Agora, mantendo os braços cruzados sobre o peito, quero que o(a) Sr(a) se levante da cadeira, o mais rapidamente possível, cinco vezes sem fazer nenhuma pausa. Cada vez que o Sr. conseguir ficar em pé, sente-se de novo e, levante-se novamente (60 segundos).

TENTOU MAS NÃO CONSEGUIU 95

NÃO TENTOU, POR ACHAR ARRISCADO 96

RECUSOU-SE A TENTAR 98

COMPLETOU O TESTE EM:

segundos [][]

Anotar a altura do assento da cadeira

cm [][]

L.8

Nas últimas seis semanas, o Sr. sofreu uma cirurgia de catarata ou uma intervenção na retina?

SIM 1 →

NÃO 2

NS 8

NR 9

ENCERRE A
ENTREVISTA

L.9

Para este próximo teste, o Sr. terá que se agachar e apanhar um lápis do chão. Este é um movimento

TENTOU MAS NÃO CONSEGUIU 95

NÃO TENTOU, POR ACHAR ARRISCADO 96

ANEXO V – Currículo Lattes da orientadora – Maria de Fátima Nunes Marucci

English

Imprimir currículo

Dados gerais | Formação | Atuação | Projetos | Produções | Eventos | Orientações | Bancas | Citações | +

Maria de Fátima Nunes Marucci

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4869162380172913>
Última atualização do currículo em 22/06/2015

Nutricionista (1977), Mestre (1985), Doutora (1992) e Livre-docente (2013) em Saúde Pública, na área de concentração Nutrição, pela Faculdade de Saúde Pública (FSP), Universidade de São Paulo (USP). Professora do Departamento de Nutrição, FSP/USP, desde 1º de agosto de 1978. Professora responsável por disciplinas: do Curso de Graduação em Nutrição (FSP/USP): HNT 0218 Nutrição Clínica I e HNT 0216 - Ética Profissional, e disciplina do Curso de pós-graduação (FSP/USP) HNT 5717 -Nutrição em Gerontologia. Orientadora de alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado, nas áreas de alimentação e nutrição, com ênfase em avaliação nutricional de adultos e idosos; epidemiologia nutricional e dietética. Professora credenciada no programa de pós-graduação da USP: Nutrição em Saúde Pública (FSP). (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome
Maria de Fátima Nunes Marucci

Nome em citações bibliográficas
MARUCCI, M.F.N.

Endereço

Endereço Profissional
Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública.
Av. Dr. Arnaldo, nº. 715
Cerqueira César
01246904 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 30617705

Formação acadêmica/titulação

1986 - 1992
Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 6).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Aspectos nutricionais e hábitos alimentares de idosos matriculados em ambulatório geriátrico, Ano de obtenção: 1992.
Orientador: Donald Wilson.
Palavras-chave: Alimentação de idosos.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública.
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição / Subárea: Análise Nutricional de População.
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição.
Setores de atividade: Nutrição e Alimentação; Saúde Humana.

1980 - 1985
Mestrado em Saúde Pública (Conceito CAPES 6).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizadas no Município de São Paulo, Ano de Obtenção: 1985.
Orientador: Donald Wilson.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição / Subárea: Dietética.
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública.
Setores de atividade: Nutrição e Alimentação; Saúde Humana.

1979 - 1979
Especialização em Saúde Pública.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

1971 - 1977
Graduação em Nutrição.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Livre-docência

ANEXO VI – Currículo Lattes da aluna – Leila Ali Hassan Kassab Crisostomo

Leila Ali Hassan Kassab Crisóstomo
 Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/9406507738068386>
 Última atualização do currículo em 20/02/2016

Resumo informado pelo autor

Nutricionista (2008) e Especialista em Nutrição Clínica (2010) pelo Centro Universitário São Camilo. Bacharel em Direito pela Universidade Paulista (2000). Mestranda em Nutrição em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública - USP (2013 - em andamento). Tem experiência na área de Nutrição, Epidemiologia e Envelhecimento, com interesse nos temas: Estado nutricional, Composição Corporal, Doenças Crônicas, Sarcopenia, Obesidade Sarcopênica com ênfase na população adulta e idosa.
(Texto informado pelo autor)

Dados pessoais

Nome Leila Ali Hassan Kassab Crisóstomo
Nascimento 15/02/1978 - São Paulo/SP - Brasil
CPF 281.151.218-78

Formação acadêmica/titulação

2013 Mestrado em Nutrição em saúde pública.
 Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, FSP-USP, Brasil
 Título: Prevalência e incidência de obesidade sarcopênica em coorte de idosos domiciliados no município de São Paulo.
 Orientador: Maria de Fátima Nunes Marucci
 Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

2009 - 2010 Especialização em Nutrição Clínica.
 Centro Universitário São Camilo, CUSC, São Paulo, Brasil
 Título: Fragilidade em Idosos
 Orientador: Vera Sílvia Frangella
 Bolsista do(a): Centro Universitário São Camilo

2005 - 2008 Graduação em Nutrição.
 Centro Universitário São Camilo, SÃO CAMILO, São Paulo, Brasil

1996 - 2000 Graduação em Direito.
 Universidade Paulista, UNIP, São Paulo, Brasil

Formação complementar

2010 - 2010 Encontro de Atualização em Suplementação Oral. (Carga horária: 4h).
 Hospital do Servidor Público Estadual, HSPE, Brasil

2005 - 2005 Monitoria Bioquímica I. (Carga horária: 100h).
 Centro Universitário São Camilo, CUSC, São Paulo, Brasil

2005 - 2005 Formação e Atuação do Nutricionista na Europa. (Carga horária: 2h).
 Centro Universitário São Camilo, CUSC, São Paulo, Brasil

Direito Processual Civil.
 Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP, São Paulo, Brasil
 Ano de interrupção: 2005

2005 - 2005 Curso de Equalização - química. (Carga horária: 30h).
 Centro Universitário São Camilo, CUSC, São Paulo, Brasil

Atuação profissional

1. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP-USP

Vínculo institucional
2013 - Atual Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Mestranda, Regime: Dedicção exclusiva

2. Hospital do Coração - HCOR

Vínculo institucional
2011 - 2013 Vínculo: Celetista formal, Enquadramento funcional: Nutricionista, Carga horária: 44, Regime: Dedicção exclusiva

3. Hospital Unimed Santa Helena - HSMU

Vínculo