

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CEILÂNDIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM  
SAÚDE**

**ANÁLISE RELACIONAL ENTRE OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE  
ASSOCIADOS À OBESIDADE EM IDOSOS**

Marina Morato Stival

Brasília  
2014

**MARINA MORATO STIVAL**

**ANÁLISE RELACIONAL ENTRE OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE  
ASSOCIADOS À OBESIDADE EM IDOSOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde como requisito parcial para a defesa de tese de doutorado.

Área de concentração: Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde

Linha de Pesquisa: Estratégias Interdisciplinares em Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde

Orientadora: Profa. Dra. Margô Gomes de Oliveira Karnikowski

Brasília  
2014



MARINA MORATO STIVAL

**ANÁLISE RELACIONAL ENTRE OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE  
ASSOCIADOS À OBESIDADE EM IDOSOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília, na área de concentração Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde e na Linha de Pesquisa: Estratégias Interdisciplinares em Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde

Banca examinadora

---

Prof. Dra. Margô Gomes de Oliveira Karnikowski (Presidente)  
Universidade de Brasília

---

Prof. Dra. Ruth Losada Menezes  
Universidade de Brasília

---

Prof. Dra. Kelb Bousquet-Santos  
Universidade de Brasília

---

Prof. Dra. Walterlânia Silva Santos  
Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. Alessandro de Oliveira Silva  
UniCEUB Centro Universitário de Brasília

---

Prof. Dra. Tania Cristina Morais Santa Bárbara Rehem (Suplente)  
Universidade de Brasília

*Há Tempo para Tudo*

*Para tudo há uma ocasião certa;  
Há um tempo certo para cada propósito debaixo do céu:  
Tempo de nascer e tempo de morrer,  
tempo de plantar e tempo de arrancar o que se plantou,  
tempo de matar e tempo de curar,  
tempo de derrubar e tempo de construir,  
tempo de chorar e tempo de rir,  
tempo de prantear e tempo de dançar,  
tempo de espalhar pedras e tempo de juntá-las,  
tempo de abraçar e tempo de se conter,  
tempo de procurar e tempo de desistir,  
tempo de guardar e tempo de jogar fora,  
tempo de rasgar e tempo de costurar,  
tempo de calar e tempo de falar,  
tempo de amar e tempo de odiar,  
tempo de lutar e tempo de viver em paz.  
(Eclesiastes 3;1-8)*

*Dedico este trabalho à minha família, Luciano, João  
Pedro e Giulia, vidas de minha vida.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus por ter abençoado meu caminho com sabedoria para entender que tudo tem seu tempo.

Ao meu querido esposo, Luciano, que me incentivou em todos os momentos de desânimo, pelo seu amor e companheirismo neste jornada. Obrigada pelo seu carinho, respeito e apoio emocional.

Aos meus filhos, João Pedro e Giulia, amados e queridos desculpe pelos momentos de ausência.

Aos meus pais, Hélio e Ilka, minha irmã Mariane e toda minha família que sempre me admirou e incentivou.

A minha orientadora, Dr<sup>a</sup> Margô, pelos seus ensinamentos e orientações, em especial pelo carinho e compreensão, muito obrigada pelos momentos de orientação.

As Professoras Dr<sup>a</sup>. Kelb e Dr<sup>a</sup> Diana Lúcia pelas contribuições no artigo de revisão.

A minha sogra que me ajudou nos momentos de ausência cuidando dos meus filhos.

As minhas amigas Silvana e Cris Renata pelo companheirismo, apoio e incentivo. Obrigada pela amizade de vocês.

Às minhas queridas e amadas amigas Hellen e Ana Claudia que mesmo à distância, com mensagens me encorajaram com amizade, carinho e estímulos.

Aos amigos e colegas professores da UnB pelo apoio e incentivo, em especial a Walterlânia, Mani e Tânia.

Aos alunos de TCC, PIBIC e PET que auxiliaram na coleta de dados deste trabalho.

Aos idosos participantes desta pesquisa meu muito obrigada pela disponibilidade, paciência e atenção.

Aos funcionários do Centro de Saúde pela compreensão e auxílio nas consultas e nas visitas domiciliares.

Aos professores por aceitarem participar da banca examinadora e pela análise crítica da pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação Ciências e Tecnologias em Saúde que me possibilitou trilhar esta trajetória.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	14
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b>	
2.1 <i>Envelhecimento humano</i>	17
2.2 <i>Obesidade no idoso</i>	20
2.3 <i>Obesidade e determinantes sociais da saúde</i>	25
2.4 <i>Análise de caminhos</i>	29
<b>3. OBJETIVOS</b>	
3.1 <i>Objetivo geral</i>	37
3.2 <i>Objetivos específicos</i>	37
<b>4. MÉTODO</b>	
1ª etapa – <i>Revisão integrativa da literatura</i>	41
2ª etapa – <i>Construção do modelo hipotético e determinação das equações estruturais</i>	42
3ª etapa – <i>Testagem do modelo hipotético e apresentação do modelo final</i>	45
<b>5. RESULTADOS</b>	
5.1 <i>Determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos de acordo com a literatura</i>	49
5.2 <i>Modelo hipotético das relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos</i>	51
5.3 <i>Modelo final das relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos</i>	56
<b>6. DISCUSSÃO</b>	
6.1 <i>Determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos</i>	64
6.2 <i>Modelo de relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos</i>	68
<b>7. CONCLUSÃO</b>	76
<b>8. REFERÊNCIAS</b>	79
<b>APÊNDICES</b>	93
<b>ANEXOS</b>	113

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Projeção da pirâmide etária da população brasileira de acordo com idade e sexo.	18
Figura 2- Distribuição da prevalência de obesidade ( $IMC \geq 30 \text{kg/m}^2$ ) em adultos $\geq 20$ anos em ambos os sexos.	20
Figura 3 – Índice de Massa Corporal e alterações no envelhecimento.	23
Figura 4 - Modelo de determinantes sociais da saúde de Dahlgren e Whitehead.	27
Figura 5- Etapas da construção do modelo de equações estruturais.	33
Figura 6 – Esquema ilustrativo de relações em Modelagem de Equações Estruturais.	34
Figura 7 – Fluxograma dos procedimentos da pesquisa.	40
Figura 8 - Fluxograma da revisão integrativa.	42
Figura 9. Diagrama representativo do modelo hipotético que estabelece as relações entre os DSS da obesidade em idosos. Brasília, 2013.	54
Figura 10- Modelo final com os caminhos de influências entre os DSS de idosos obesos, com os coeficientes beta padronizados ( $\beta$ ). Brasília, 2014.	60

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Variáveis latentes e observáveis utilizadas no modelo hipotético. Brasília, 2013.	44
Quadro 2 – Estudos selecionados sobre os determinantes sociais da saúde (DSS) associados à obesidade em idoso segundo autores, ano de publicação, título, tipo de estudo, DSS e nível de evidência. Brasília, 2013.	49
Tabela 1- Referências bibliográficas selecionadas para sustentação das relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos. Brasília, 2013.	51
Tabela 2 – Características antropométricas e de composição corporal dos idosos. Brasília, 2014.	56
Tabela 3 – Características demográficas, socioeconômicas e hábitos de vida dos idosos. Brasília, 2014.	57
Tabela 4 - Efeitos causais para o modelo de relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos, de acordo com a análise por MEE. Brasília, 2014.	58
Tabela 5 - Efeitos causais para o modelo de relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos, de acordo com a <i>path analysis</i> . Brasília, 2014.	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFC – Análise fatorial confirmatória  
AGFI - *Adjusted Goodness of Fit Index*  
AIC - *Akaike Information Criterion*  
AMOS – *Analysis of Moment Structures*  
APGAR - *Adaptation, Partneship, Growth, Affection e Resolve*  
AVC – Acidente Vascular Cerebral  
 $\beta$  - Beta  
BIA - Bioimpedância  
CAIC - *Consistent Akaike Information Criterion*  
CFI - *Comparative Fit Index*  
CNDSS – Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde  
D – Erro da variável latente  
DECS – Descritores em Ciências da Saúde  
DCNT – Doenças crônicas não-transmissíveis  
DEXA – Absorimetria de Raios X de dupla enregia  
DF – Distrito Federal  
DSS – Determinantes sociais da saúde  
E – Erro da variável observável  
EMIPOA – Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre  
EUA – Estados Unidos da América  
GC – Gordura corporal  
GFI - *Goodness of Fit Index*  
GLS – Quadrados mínimos ponderados  
H<sub>2</sub>O - Água  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IC – Intervalo de confiança  
IFI - *Incremental Fit Index*  
INAN – Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição  
IMC – Índice de Massa Corporal  
IPAQ – *International Physical Activity Questionnaires*  
KG - Quilogramas



L – Variável Latente  
LILACS – Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde  
MEE – Modelagem de Equações Estruturais  
MLE – Máxima verossimilhança  
MM – Massa magra  
NFI - *Normed Fit Index*  
NNFI- *Non-Normed Fit Index*  
O- Variável Observável  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
ONU – Organização das Nações Unidas  
OPAS – Organização Pan Americana de Saúde  
PGFI - *Parcimony Goodness of Fit Index*  
POF – Pesquisa de Orçamento Familiar  
PUBMED – *National Library of Medicine*  
RCQ – Razão da circunferência da cintura e quadril  
RMR - *Root Mean Square Residual*  
RMSEA - *Root Mean Square Error of Approximation*  
SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento  
SENECA - *Survey in Europe on Nutrition and Elderly*  
SES – Secretaria do Estado de Saúde  
SPSS - *Software Package for the Social Sciences*  
SRMR - *Standardized Root Mean Square Residual*  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
WHO – *World Health Organization*

STIVAL, M. M. **Análise relacional entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos.** 2014. 197f. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Ceilândia, Brasília, 2014.

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar as relações entre os determinantes sociais da saúde (DSS) associados à obesidade em idosos por análise de caminhos. **Método:** Estudo transversal com abordagem quantitativa com caráter bibliográfico sendo a 1ª etapa uma revisão integrativa da literatura que buscou identificar os DSS que foram associados com obesidade em idosos por meio de pesquisa de artigos na *PubMed* e *LILACS*. A 2ª etapa constou a construção do modelo hipotético baseado nas articulações entre os DSS encontrados na literatura, com pesquisa de artigos na *PubMed* e *LILACS* em busca das relações entre os DSS identificados na 1ª etapa. Posteriormente as variáveis latentes e observáveis foram estabelecidas utilizando-se o Inquérito Domiciliar do Projeto SABE. As equações estruturais foram determinadas. O modelo hipotético foi construído no programa AMOS. Na 3ª etapa ocorreu a testagem do modelo hipotético em uma amostra de idosos obesos. Foram visitadas as casas dos idosos para aplicação do Inquérito Domiciliar e agendamento da avaliação. Os idosos foram atendidos no Centro de Saúde e submetidos a medidas antropométricas (peso e estatura) e a bioimpedância (BIA). O modelo hipotético foi testado de acordo com o referencial da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) que resultou em índices de ajustes insatisfatórios. As variáveis latentes foram retiradas do modelo e a *path analysis* foi realizada. O projeto foi aprovado pelo CEP da SES/DF. **Resultados:** Na revisão integrativa foram identificados os DSS associados à obesidade em idosos nos 11 artigos analisados: sexo, renda, idade, atividade física, tabagismo, educação, consumo alimentar, moradia, estado civil, etilismo e ocupação. As relações entre estes DSS foram estabelecidas de acordo com resultados de 45 artigos de pesquisas realizadas com idosos. O modelo hipotético de relações entre os DSS foi testado em 206 idosos que responderam ao Inquérito Domiciliar e que foram considerados obesos pelo IMC e pela BIA. A média de IMC foi 31,36 e a média de gordura corporal foi 40,79%. A maioria dos idosos foi do sexo feminino, com idade entre 60 e 65 anos, casado, com renda mensal de 1 a 2 salários mínimos, afirmou não fazer dieta, não fumava, não etilistas, foi classificado como sedentário na avaliação do IPAQ, afirmou não ter lazer, tem de 1 a 4 anos de estudos, com família altamente funcional e não envolve na comunidade. O modelo final testado por *path analysis* mostrou-se com índices de ajuste satisfatórios - CFI= 0,996; RMR= 0,00; GFI= 0,957 e RMSEA= 0,009. A escolaridade em idosos obesos explicou uma variação de 6,9% da renda mensal. A maior renda e o sexo masculino explicaram 9,3% da variação do etilismo dos idosos obesos. Evidenciou-se que 6,4% do tabagismo foi explicado pela idade (idosos jovens), sexo masculino e pouca escolaridade. Apenas 7,3% da variável IPAQ foi explicada pelo etilismo e lazer. Observou-se que 2,9% da variação do consumo de verduras e 3,3% do consumo de frutas foi explicado pela presença da dieta, sendo que os idosos que afirmaram uma dieta alimentar são os que têm maior consumo de frutas e verduras. 2,7% da variação da dieta e 3,6% da variação do lazer foi explicada por uma maior renda. 3,5% da variação do APGAR foi explicada diretamente pela idade e escolaridade e 8,3% da variação do envolvimento destes idosos na comunidade foi explicada pelo sexo e pela escolaridade. **Conclusão:** O modelo teve um ajuste satisfatório, uma alta aptidão e compatibilidade com as relações que foram elaboradas baseadas na teoria, o que pode ser considerado como uma explicação plausível para as relações encontradas entre os DSS abordados neste estudo.

**Descritores:** Idosos. Obesidade. Antropometria. Composição corporal.

STIVAL, M. M. **Relational analysis between the social determinants of health associated with obesity in elderly**. 2014. 197f. Thesis (Graduate Program in Sciences and Technologies in Health) – University of Brasília, Faculty of Ceilândia, Ceilândia, Brasília, 2014.

### ABSTRACT

**Objective:** To investigate the relationship between the social determinants of health (SDH) associated with obesity in elderly by path analysis. **Method:** Cross-sectional study with a quantitative approach with bibliographical character the 1st stage an integrative literature review aimed at identifying the SDH that have been associated with obesity in elderly through research articles in the PubMed and LILACS. The 2nd stage was the construction of the hypothetical model based on relationships between SDH found in the literature, with research articles in the PubMed and LILACS in search of relationships between DSS identified in 1st stage. Subsequently the latent and observable variables were established using the Household Survey of Project SABE. The structural equations were determined. The hypothetical model was built in the AMOS program. In the 3rd stage was testing the hypothetical model in a sample of elderly obese. The homes of the elderly were visited for the Household Survey and implementation schedule of the evaluation. The elderly were evaluated at the Health Center and underwent anthropometric measurements (weight and height) and bioimpedance analysis (BIA). The hypothetical model was tested according to the framework of Structural Equation Modeling (SEM) which resulted in unsatisfactory levels of adjustments. The latent variables were removed from the model and path analysis was performed. The project was approved by the REC of SES/DF. **Results:** In integrative review were identified SDH associated with obesity in older adults in the 11 articles analyzed: gender, income, age, physical activity, smoking, education, food consumption, housing, marital status, alcohol consumption and occupation. The relations between these SDH were established according to the results of 45 research papers conducted with elderly. The hypothetical model of relations between the SDH was tested on 206 elderly who responded to the Household Survey and were considered obese by BMI and the BIA. The mean BMI was 31.36% of the average body fat was 40.79. Most elderly were female, aged between 60 and 65 years old, married, with a monthly income of 1 to 2 minimum wages, said no dieting, no smoking, non-alcoholic, was classified as sedentary in the evaluation of IPAQ said have no leisure, have 1-4 years of studies with highly functional family and involves the community. The final model tested by path analysis showed up with satisfactory setting indices - CFI = 0.996; RMR = 0.00; GFI = 0.957 and RMSEA = 0.009. Schooling in elderly obese explained a variation of 6.9% of monthly income. The higher income and males accounted for 9.3% of the variation in alcohol consumption of older obese. It was observed that 6.4% of the smoking variable was explained by age (young old), male sex and low education. Only 7.3% of IPAQ variable was explained by alcohol consumption and leisure. It was observed that 2.9% of the variation in the consumption of vegetables and 3.3% of fruit consumption was explained by the presence of the diet, and the elderly who reported a diet are those with higher consumption of fruits and vegetables. 2.7% of the variation in diet and 3.6% of the variation was explained by the pleasure greater income. 3.5% of the variation was explained APGAR directly by age and education and 8.3% of the variation of the involvement of these seniors in the community was explained by sex and education. **Conclusion:** The model had a satisfactory fit, a high suitability and compatibility with the relationships were developed based on the theory, which can be considered as a plausible explanation for the relationship found between the SDH addressed in this study.

**Keywords:** Elderly. Obesity. Anthropometry. Body composition.



## 1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma desordem complexa e multifatorial que em idosos está associada ao ganho de peso vinculado a fatores que diminuem a taxa de metabolismo<sup>1</sup>. A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu que todos os fatores sociais, culturais, psicológicos e comportamentais que influenciam na saúde são denominados determinantes sociais da saúde (DSS)<sup>2</sup>.

A compreensão da multidimensionalidade da obesidade em idosos é dificultada pelo fato de inúmeros fatores causais do estado nutricional em idosos se inter-relacionarem, destacando-se os DSS. A alta prevalência de obesidade em idosos e sua repercussão na saúde suscita a necessidade de compreender os fatores envolvidos nesta desordem nutricional. O interesse crescente na identificação de fatores sociais associados à problemas de saúde, dentre eles a obesidade, é um dos desafios da atualidade<sup>3</sup>.

Para se estabelecer as relações entre os DSS, tem-se utilizado análises estatísticas multivariadas, como a análise de caminhos que se caracteriza pela sua capacidade de especificar, estimar e testar relações hipotéticas entre um grupo de variáveis. Em linhas gerais, essa técnica de análise consiste em testar a plausibilidade de um modelo construído com base em uma teoria sobre o fenômeno estudado<sup>4,5</sup>.

O entendimento das relações existentes entre os DSS envolvidos na obesidade contribuirá no sentido de direcionar a definição de estratégias para orientar a prevenção de agravos causados por esta desordem nutricional, bem como propiciará a organização da atenção à saúde e de programas de assistência aos idosos<sup>6</sup>.

É crescente o número de pesquisas que buscam estudar as associações entre a saúde dos idosos e os DSS, porém a maioria dos estudos não estabelece as relações envolvidas entre tais determinantes<sup>7</sup>. Neste contexto, a discussão posta não se restringe a quantificar a obesidade em idosos a partir de algum critério, mas sim em buscar as relações que compõem o fenômeno. Compreender as relações dos fatores que influenciam direta ou indiretamente na obesidade poderá resultar em uma visão ampla e bem mais completa dessa relevante questão de saúde pública, sobretudo em idosos.

Sabe-se que os distúrbios nutricionais são mais facilmente preveníveis que tratáveis. Assim, é necessário que estudos sejam realizados para que se possa contribuir para conhecer e compreender as relações que os determinantes de saúde apresentam quando associados à obesidade. Portanto, é desejável que se conheça não somente os efeitos diretos que cada um

destes determinantes exercem sobre a obesidade, mas também os seus efeitos indiretos que podem ocorrer por meio da correlação com outros fatores.

Investigações satisfatórias, baseadas em métodos estatísticos mais adequados e capazes de explicar tais relações, se configuram em importante estratégia de estudo em questões de elevada complexidade em saúde. A demanda por métodos mais refinados tem guiado as inovações metodológicas para estudos de análise relacional de um problema, sendo de grande valor os avanços que têm sido alcançados na área dos métodos quantitativos e dos softwares de modelagem estatística para pesquisas em saúde.

Diante do fato de ser a obesidade um distúrbio nutricional complexo e de difícil intervenção, e associada à co-morbidades frequentes em idosos, podendo comprometer o estado geral de saúde, é importante investigar os fatores que determinam direta ou indiretamente esta condição, a fim de auxiliar os profissionais que lidam com estes pacientes, principalmente na atenção primária.

Sendo assim, faz-se necessário um melhor entendimento sobre o envelhecimento, a obesidade em idosos, os DSS e a técnica de análise de caminhos, que são abordados neste estudo.



## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Nesta revisão, são abordados tópicos essenciais e necessários para melhor compreensão sobre o envelhecimento humano e implicações nas transições epidemiológica e nutricional, além de aspectos importantes a serem considerados na obesidade em idosos, como a avaliação do estado nutricional e da composição corporal. É apresentada uma abordagem teórica sobre os determinantes sociais da saúde e conceituação de modelos desses determinantes, seguida de uma revisão teórica do método de análise de caminhos.

### 2.1 *Envelhecimento humano*

O envelhecimento populacional é um fenômeno que se constitui um dos maiores desafios da saúde pública. Inicialmente era observado nos países da Europa e América do Norte, e atualmente vem se intensificando nos países em desenvolvimento, como o Brasil. O aumento progressivo da população idosa, com mais de 60 anos, em relação aos outros grupos etários, é denominado transição demográfica. No Brasil, ao analisar as pirâmides etárias relativas aos anos de 1991, 2000 e 2010, nota-se importantes mudanças como o acentuado estreitamento da base e alargamento do topo da pirâmide. Este alargamento é evidenciado pelo crescimento da população idosa que em 1991 era de 4,8% e em 2013 de 7,4%<sup>8</sup>.

Este processo de desenvolvimento demográfico foi denominado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como a Era do Envelhecimento, sendo o período compreendido entre os anos de 1975 a 2025. As estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), para o ano de 2050, são de 2 bilhões de idosos no mundo, sendo que 80% estariam vivendo nos países em desenvolvimento<sup>9</sup>.

O envelhecimento da população têm maior destaque nos países em desenvolvimento devido ao crescimento acelerado da população com mais de 60 anos em relação à população geral. Na América Latina são esperados aumentos de até 300% da população idosa. No Brasil, estima-se que exista, atualmente, cerca de 17,6 milhões de idosos. A projeção para o Brasil é que no ano de 2020 a população idosa seja de mais de 26,2 milhões de indivíduos, ou seja, quase 14,2% da população brasileira. No ano de 2025, a população idosa crescerá 16 vezes enquanto a população total aumentará 5 vezes, classificando o Brasil como a sexta maior população idosa do mundo<sup>10,11</sup> (Figura 1).



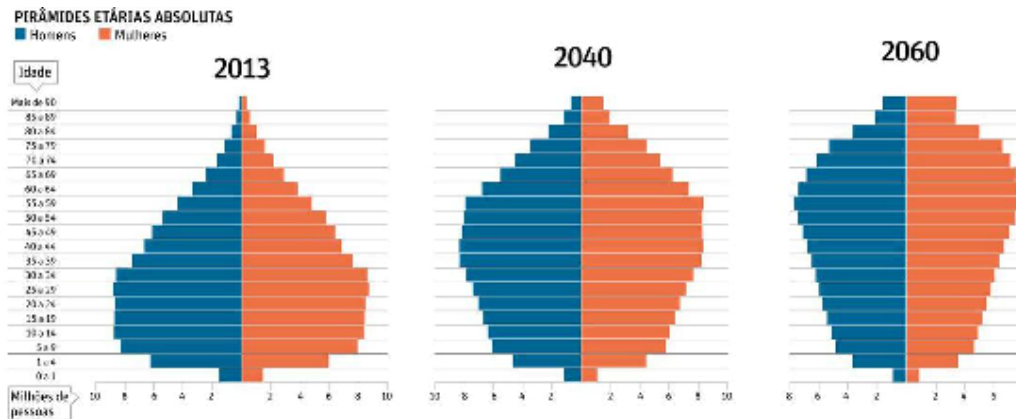


Figura 1- Projeção da pirâmide etária da população brasileira de acordo com idade e sexo.  
 Fonte: IBGE (2013)<sup>8</sup>

O envelhecimento populacional é resultado da diminuição da fecundidade, associada à queda da mortalidade em todas as faixas etárias e aumento da longevidade da população. Ter saúde é fundamental para que os idosos se mantenham independentes e autônomos e continuem participando ativamente na sociedade, mantendo sua qualidade de vida. Este crescimento da população idosa pode refletir como um grave problema para o indivíduo e para a sociedade se os anos de vida adicionais não forem vividos em condições de saúde adequadas<sup>12</sup>.

Nos países desenvolvidos, o envelhecimento ocorreu associado às melhorias nas condições gerais de vida. No Brasil, a realidade é diferente, o envelhecimento acontece de forma acelerada em um contexto de pobreza, desigualdade social, dificuldade de acesso a serviços básicos de saúde e maior incidência de doenças relacionadas com a precariedade das condições econômicas<sup>13</sup>.

Diante disso, observa-se que esta situação de transição demográfica ocorrida nos últimos anos reflete em uma transição epidemiológica no Brasil, determinando portanto, uma nova realidade social com predomínio das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Nota-se, portanto, mudanças nos perfis de morbidade e mortalidade, saindo de uma situação de predomínio da mortalidade para uma em que a morbidade é predominante<sup>14,15</sup>. Neste novo perfil, observa-se enfermidades como a hipertensão arterial, diabetes mellitus, sequelas de acidente vascular cerebral (AVC), obesidade, fraturas após quedas, consequências de insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica e aumento da dependência causada por demências como Alzheimer<sup>16</sup>.

No contexto da transição epidemiológica, as doenças infecto-contagiosas reduziram de 40% para 10% das mortes registradas no país. Em idosos, 48,1% da mortalidade estão relacionadas às doenças do aparelho circulatório e respiratório. Observou-se, portanto, que a prevalência de DCNT cresceu muito rápido com o passar dos anos. Em 2003, 29,9% da população brasileira reportou ser portador de pelo menos uma doença crônica. Atualmente, na população idosa 75,5% são portadores de uma doença crônica e 64,4% têm mais de uma enfermidade<sup>11</sup>.

Sabe-se que os idosos estão mais suscetíveis a desenvolverem doenças crônicas, que se manifestam de forma mais expressiva nesse estrato populacional, relacionado com processos incapacitantes funcionalmente. Pode gerar maior vulnerabilidade e dependência, e, conseqüentemente, diminuição do desempenho das atividades cotidianas, da qualidade de vida e autonomia para os idosos<sup>12,17</sup>.

Concomitante à transição demográfica e à epidemiológica, observa-se a transição nutricional, outro importante fenômeno para a saúde pública, devido à diminuição dos casos de desnutrição em idosos e a elevação da prevalência de sobrepeso e obesidade. Neste contexto, a obesidade se consolidou em um agravo nutricional associado às DCNT, que pode complicar o estado de saúde do idoso, além de potencializar as complicações advindas destas DCNT<sup>16</sup>.

Esta transição nutricional começou a ser observada nos anos 80 em vários países. Na América Latina, evidenciou-se que no Chile a prevalência de obesidade da população aumentou de 14 para 23%. Nesta mesma época, no Brasil, observou-se que a prevalência de obesidade na população adulta aumentou de 5,7% para 9,6%. Na China, uma prevalência de 26% de excesso de peso surpreendeu a população tanto de áreas urbanas quanto rurais. Já na África, apesar de poucos estudos serem realizados neste sentido, em 1998 um estudo encontrou um IMC  $>30\text{kg/m}^2$  em 44% de mulheres negras e em apenas 8% de homens<sup>18</sup>. Inicialmente apenas os EUA foram considerados um país com problema de obesidade, pois mais da metade dos adultos do país estavam com sobrepeso e obesidade<sup>19</sup>. Entretanto, resultados de estudos evidenciaram o início da transição nutricional no mundo e mais especificamente nos países em desenvolvimento<sup>20</sup>.

Em 2008, foram estimados 1,5 bilhões de adultos com sobrepeso e obesidade em todo o mundo. A previsão é que em 2030, mundialmente, existam 2,160 bilhões de adultos com excesso de peso. De acordo com resultados de estudos realizados em 40 países, acredita-se que atualmente existam mais de 2 bilhões de pessoas com sobrepeso e obesidade<sup>19</sup>. A OMS estimou que, no ano de 2004, 60% da população mundial apresentou algum problema

relacionado à obesidade<sup>9</sup>. Em 2010, mundialmente, a obesidade esteve relacionada à 3,4 milhões de mortes e com um impacto considerável na vida do obeso, pois acarreta em até 4% de anos de vida produtiva perdidos<sup>21</sup>.

## 2.2 Obesidade no idoso

No idoso, um preocupante distúrbio nutricional é a obesidade, questão principal deste trabalho, considerada um importante problema de saúde pública. A prevalência mundial da obesidade é preocupante e inclui adultos jovens e idosos (Figura 2). Nos Estados Unidos, a prevalência de obesidade na população idosa chega a 39,6%. Na Europa, pode-se observar diferentes prevalências de obesidade em idosos, como 28% na Holanda, 17,9% na França e 35% na Espanha<sup>22</sup>.

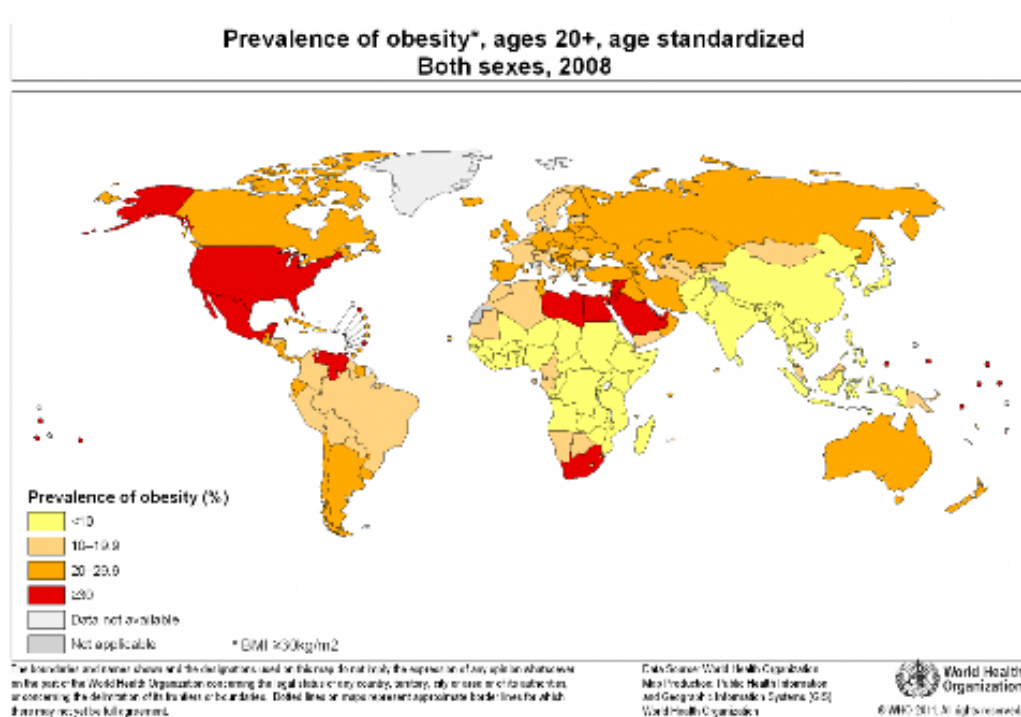


Figura 2- Distribuição da prevalência de obesidade ( $\text{IMC} \geq 30\text{kg/m}^2$ ) em adultos  $\geq 20$  anos em ambos os sexos. Fonte: WHO (2011)<sup>23</sup>

A prevalência de obesidade aumenta com a idade, com pico aos 60 anos, e com o passar dos anos o peso corporal tende a mudar, declinando com a idade mais avançada. Este fato foi observado em estudo realizado na Europa que evidenciou diminuição da prevalência

de obesidade de 19,5% em idosos com 65 a 69 anos para 13,2% em idosos com mais de 80 anos<sup>22</sup>.

No Brasil, pesquisas vêm sendo realizadas objetivando determinar a prevalência de obesidade em idosos desde a década passada. Na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2002/2003 observou-se que na faixa etária de 65 a 74 anos foi encontrado 14% com obesidade e 49,1% com sobrepeso. Naqueles com idade maior de 75 anos, a obesidade foi encontrada em 10,5% e o sobrepeso em 38,5%<sup>24</sup>. Os números da obesidade em idosos variam, conforme os estudos realizados, de 11% a 49,6%, assim como os índices de sobrepeso, que vão de 32% a 52,3%<sup>25-27</sup>.

Devido ao aumento da prevalência e associada às repercussões na saúde do idoso, a obesidade é considerada um problema de saúde pública, devido a sua predominância sobre a eutrofia, constituindo-se em uma epidemia global, que atinge todos os gêneros, grupos étnicos, classes sociais e faixas etárias<sup>28</sup>.

Cabe ressaltar que a obesidade é uma condição altamente estigmatizada devido aos padrões culturais de composição corporal aceitáveis pela sociedade atual, podendo causar sofrimento psíquico pelos maus tratos, preconceitos e discriminação contra indivíduos obesos. Os prejuízos da obesidade vão além da saúde, mas também envolvem penas econômicas, pois principalmente as mulheres obesas vivenciam penalizações salariais relacionadas ao peso corporal<sup>29</sup>.

Adicionalmente a estes prejuízos, a obesidade, em idosos, também representa um complicador para o seu estado de saúde e ocasiona ou potencializa as complicações advindas das DCNT associadas ao envelhecimento humano<sup>30-32</sup>.

Uma importante complicação da obesidade é a síndrome metabólica, definida como um conjunto de fatores de risco para doença cardiovascular e diabetes, caracterizada por obesidade central, dislipidemia, hiperglicemia e pressão arterial limítrofe, relacionada à obesidade visceral e resistência insulínica. No homem, os picos de síndrome metabólica ocorrem aos 50 a 70 anos, enquanto nas mulheres evidenciam-se com 60 a 80 anos, sendo o risco maior de incidência nos indivíduos do sexo masculino<sup>33</sup>.

Outro fato notório é que a obesidade em idosos aumenta o risco de doenças cardiovasculares, diminui a qualidade de vida, causa disfunção sexual e sintomas no trato urinário inferior, diminui a função cognitiva, potencializa as demências, causa apnéia obstrutiva do sono e está associada a diversos tipos de cânceres<sup>34</sup>.

Quando se analisa a obesidade em idosos é importante considerar que do ponto de vista biológico, o envelhecimento é definido como um processo universal, acumulativo,

sequencial, não patológico de deterioração do organismo, causando alterações que podem interferir na nutrição dos idosos. O envelhecimento está associado à mudanças consideráveis na composição corporal, havendo um aumento da massa gorda, evidenciada principalmente na região abdominal, acompanhada por uma diminuição na massa muscular<sup>14,35</sup>.

O acúmulo de gordura na região abdominal reflete negativamente no perfil metabólico e aumenta o risco de doença arterial coronariana, hipertensão arterial e diabetes. A obesidade é, portanto, definida como um distúrbio da composição corporal ocasionado pelo excesso de gordura corporal, podendo ter um efeito adverso sobre a saúde, reduzir a expectativa de vida e aumentar os problemas de saúde<sup>31,36,37</sup>.

No idoso, estas alterações na composição corporal devem ser consideradas na escolha do método de avaliação diagnóstica do sobrepeso e obesidade. Para este fim, atualmente, as medidas antropométricas são consideradas como ferramentas essenciais, dentre elas a estatura e o peso corporal, que são medidas não-invasivas e de rápida execução. Entre os indicadores utilizados na avaliação do estado nutricional, inclui-se o Índice de Massa Corporal (IMC)<sup>38</sup>.

O IMC tem sido amplamente utilizado como um método simples de classificação, de validade científica, com fácil aplicação, de baixo custo e com associação positiva com estimativas de mortalidade. Entretanto, o IMC é um indicador que não permite avaliação da gordura corporal<sup>26,38</sup>.

Sabe-se que as mudanças na composição corporal relacionadas à idade tendem a subestimar a gordura corporal de idosos (Figura 3) e que o peso e estatura não conseguem distinguir adiposidade de massa muscular e edema. Neste contexto, baseado nas limitações do emprego isolado do IMC em idosos, é portanto, necessário o uso de medidas mais precisas de avaliação da composição corporal<sup>37</sup>.

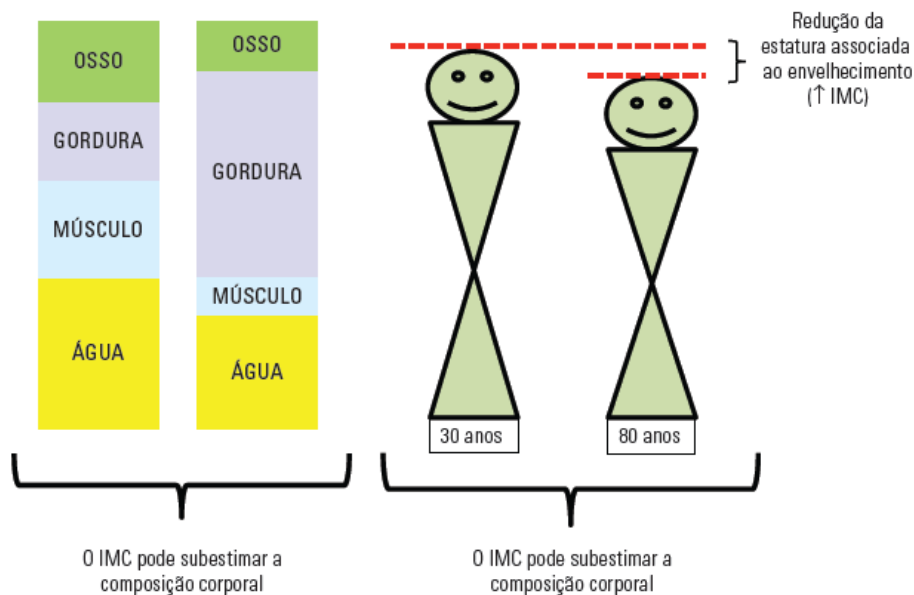


Figura 3 – Índice de Massa Corporal e alterações no envelhecimento. Fonte: Santos et al. (2013)<sup>37</sup>.

Em uma revisão sistemática, observou-se que o IMC é o indicador mais utilizado na avaliação do estado nutricional de idosos, porém, de modo geral, o uso de um indicador isoladamente não permite uma avaliação completa e segura do estado nutricional<sup>38</sup>.

Neste contexto, na avaliação, pode-se combinar o uso do IMC com medidas de estimação de gordura corporal como a hidrodensitometria, absorvometria de raios X de dupla energia (DEXA), ressonância magnética e bioimpedância (BIA). A utilização destes métodos de avaliação dependem de fatores como o tempo disponível para a avaliação, custos e qualificação técnica, pois são utilizados equipamentos caros e demandam gastos consideráveis<sup>39</sup>.

Por estes motivos que a antropometria e a BIA são métodos amplamente utilizados na prática, sendo considerados práticos e de baixo custo. Em estudo realizado com idosos para comparar os métodos de estimativas de gordura corporal, evidenciou-se que a BIA apresentou melhor correlação com o IMC, demonstrando ser um importante indicador diagnóstico de obesidade<sup>40</sup>.

A BIA tem sido considerada suficientemente válida e segura em diversas condições. É um método não-invasivo, rápido, preciso e seguro que estima a composição do organismo. A BIA estima a gordura corporal (GC) e a massa magra (MM), parcela do corpo excluída de tecido gorduroso composta basicamente de água, proteínas e minerais. Baseia-se no princípio

de que os tecidos corporais oferecem resistências diferentes com a passagem de corrente elétrica<sup>39</sup>.

Os tecidos magros são altamente condutores de corrente elétrica, devido à grande quantidade de água e eletrólitos, e os tecidos adiposos, pele e ossos apresentam baixa condutividade com elevada resistência. No modelo tetrapolar, mais utilizado, a transmissão da corrente elétrica pelo corpo ocorre por quatro sensores metálicos em contato com as mãos e pés<sup>38,39,41</sup>.

No Brasil, ainda não existem estudos realizados com idosos que ofereçam padrão antropométrico de referência, pois as pesquisas são realizadas com ponto de corte e padrões internacionais. Em revisão sistemática que objetivou apontar os indicadores antropométricos adequados para avaliação do estado nutricional de idosos, observou-se que a maioria dos estudos utiliza o IMC e com classificação de Lipschitz<sup>42</sup> que prevê para idosos: desnutrição (<22kg/m<sup>2</sup>), eutrofia (22 a 27kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (>27kg/m<sup>2</sup>)<sup>38</sup>.

Diante do exposto, observa-se que o idoso apresenta aspectos peculiares que devem ser considerados pelos profissionais que realizam avaliações. Além disso, alguns fatores devem ser analisados, pois a obesidade vem sendo descrita como uma síndrome mundial, multifatorial e bastante complexa. Entretanto, observa-se que os fatores relacionados ao estilo de vida, são os mais estudados em casos de obesidade<sup>9,43</sup>.

Dentre estes fatores que podem contribuir para esta condição nutricional, evidenciada no envelhecimento estão a má alimentação, sedentarismo, tabagismo, consumo de álcool, estilo de vida, doenças e alterações hormonais. Uma pesquisa buscou identificar na literatura os fatores causadores da obesidade, na qual os principais foram apontados na seguinte ordem: o sedentarismo e alimentação inadequada, fatores genéticos, nível socioeconômico, fatores psicológicos e fatores demográficos<sup>43</sup>.

Ainda neste sentido, uma pesquisa com 134 idosos longevos (>80 anos) do Sul do Brasil evidenciou uma prevalência de obesidade de 25,5% em homens e 53,8% em mulheres, que foi associada significativamente à baixa escolaridade e ao sexo feminino<sup>31</sup>.

Sabe-se que o ser humano nasce com predisposição genética, porém alguns fatores determinam o desenvolvimento da doença, como os determinantes sociais que dependem do sistema de organização social<sup>44</sup>. Estudos nacionais<sup>45-48</sup> e internacionais<sup>32,49,50</sup> encontraram resultados que demonstraram a influência dos determinantes sociais da saúde na obesidade em idosos.

### 2.3 *Obesidade e Determinantes sociais da saúde*

Atualmente, a concepção de que o processo saúde-doença pode ser considerado como resultante de fatores bio-psíquico-sociais permeia as políticas públicas para a saúde. Por sua vez, a Lei Orgânica da Saúde no. 8.080/90 define que a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos serviços essenciais<sup>51</sup>.

Alguns dos fatores determinantes do processo saúde-doença devem ser identificados tais como: sedentarismo, tabagismo, alcoolismo, estresse, baixa auto-estima, uso incorreto de medicamento, uso inadequado da alimentação, problemas colaborativos, problemas preexistentes, relações interpessoais prejudicadas, renda insuficiente, educação inadequada, disposição ineficaz de agenda para tratamento e problemas com os cuidadores dos parciais ou totalmente dependentes. Estes determinantes são considerados causas suficientes para a instalação do processo saúde-doença<sup>52</sup>.

A OMS, nos últimos anos, diferenciou o olhar sobre o conceito de saúde ao assumir que o bem-estar de uma população resulta da influência das condições de vida e de trabalho, chamadas de Determinantes Sociais da Saúde (DSS). Definiu que estes DSS seriam todos os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos, psicológicos e comportamentais que influenciam na saúde<sup>2</sup>.

Neste contexto, em março de 2005, foi criada a Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) com a concepção de que os DSS são as condições sociais em que as pessoas vivem e trabalham. No Brasil, a CNDSS foi criada por um decreto presidencial em 13 de março de 2006 e define os determinantes sociais da saúde como os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que tem influência direta na ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população. Os DSS são, portanto, considerados como as características específicas de um contexto social que influenciam a saúde de um indivíduo<sup>7</sup>.

Diversos modelos tentam explicar a relação entre os determinantes sociais e a saúde, principalmente uma hierarquia de determinações. Exemplos são os modelos de Diderichsen, Evans e Whitehead em 2001, Mackenbach em 1994, Marmot e Wilkinson em 1999, Dahlgren e Whitehead em 1991. Cada um deles apresenta determinantes específicos e perspectivas distintas de análise que contribuem para a compreensão do tema<sup>3</sup>.



O modelo de Diderichsen, Evans e Whitehead (2001) foi adaptado de Diderichsen e Hallqvist (1998) e baseia-se no princípio de que a posição social, ou seja, as circunstâncias socioeconômicas, das pessoas determinam suas oportunidades de saúde, criando, portanto uma estratificação social de acordo com o contexto social<sup>3,53</sup>.

Já o modelo de Mackenbach et al.(1994) destaca que a seleção *versus* causa são os mecanismos que geram desigualdades sociais. Para os pesquisadores a seleção refere-se aos efeitos dos problemas de saúde em idade adulta sobre a posição socioeconômica. Por outro lado a causa refere-se ao mecanismo de causa sobre três grupos de fatores de risco: Fatores do estilo de vida, Fatores estruturais/ambientais e Fatores psicológicos e relacionados ao *stress*. O modelo inclui o ambiente na infância, os fatores culturais e os fatores psicológicos, e demonstra sua contribuição às desigualdades na saúde, tanto como fator de seleção como fator causal<sup>53</sup>.

O modelo de Marmot e Wilkinson (1999) foi desenvolvido na intenção de relacionar as perspectivas da saúde clínica (curativa) às da saúde pública (preventiva). Posteriormente, o modelo foi aplicado ao processo social gerando um modelo de fatores sociais que influenciam no estado de saúde e que contribuem para as desigualdades na saúde. Este modelo relaciona o social com a doença por fatores psico-sociais e comportamentais, além de considerarem que fatores genéticos, de infância e culturais também são influências importantes sobre a saúde da população<sup>2,53</sup>.

O modelo de Dahlgren e Whitehead (1991)<sup>54</sup>, mais utilizado, inclui os determinantes em diferentes camadas. Ressalta-se que este modelo não tenta explicar as relações e mediações entre os diversos níveis das iniquidades (Figura 4)



Figura 4 - Modelo de determinantes sociais da saúde de Dahlgren e Whitehead. Fonte: Dahlgren e Whitehead (1991)<sup>54</sup>

No centro do modelo observam-se a idade, sexo e fatores hereditários, que são considerados imutáveis, que não se pode realizar uma intervenção. Na camada seguinte, observa-se o Estilo de vida, considerados como determinantes proximais, que incluem aqueles relacionados aos comportamentos e hábitos individuais como dieta, exercício físico e hábito de fumar, muitas vezes condicionados por fatores sociais, culturais e econômicos que podem ser alvos de intervenção<sup>2,55</sup>.

Na camada Rede sociais e comunitárias, inserem-se as redes de apoio e de solidariedade, como o suporte familiar, de amigos e da comunidade que fortalecem a coesão social necessária para a promoção da saúde individual e coletiva. É conhecido o efeito positivo do apoio e relações sociais nas condições de vida do idoso<sup>2,3,7,55</sup>.

No próximo nível, estão as Condições de vida e de trabalho, considerados como determinantes intermediários que se referem a questões como acesso a serviços essenciais de saúde, moradia, saneamento (abastecimento de água e esgotamento sanitário adequado) e educação<sup>2,3,7,55</sup>.

Na camada mais externa do modelo estão os macrodeterminantes compostos pelas Condições econômicas, culturais e ambientais que a sociedade proporciona formando o contexto sociopolítico de acordo com a renda e local de moradia<sup>2,3,7,55</sup>.

Para analisar a situação de saúde do país, a CNDSS resolveu adotar o modelo de Dahlgren e Whitehead (1991)<sup>54</sup>, para orientar a organização de suas atividades e os conteúdos da apresentação dos resultados. A Comissão justifica sua escolha por se tratar de modelo de

fácil compreensão para vários tipos de público, por sua simplicidade e pela clara visualização gráfica dos diversos DSS<sup>2</sup>.

No âmbito do Ministério da Saúde, a CNDSS tem a missão de produzir informações e conhecimentos sobre as relações entre os DSS com a situação de saúde. Além disso, a comissão objetiva avaliar as políticas e programas governamentais e não-governamentais que têm relação com os DSS em nível local, regional, nacional e conseqüentemente diminuir as iniquidades de saúde<sup>2</sup>.

A CNDSS trabalha com três princípios de ação, sendo o primeiro melhorar as condições de vida, abordar a distribuição desigual de poder, dinheiro e recurso e por último promover consciência pública sobre os DSS<sup>56</sup>. Visa mobilizar a sociedade brasileira e o próprio governo para entender que o processo saúde-doença vai além do biológico e do individual, e assim enfrentar de forma mais efetiva as causas sociais das doenças e mortes que acometem a população, e reforçar o que é socialmente benéfico para a saúde individual e coletiva<sup>2,3</sup>.

O interesse em relacionar fatores sociais à saúde é um dos desafios da atualidade. Alguns DSS já foram definidos juntamente com os principais programas de saúde pública do mundo, como para o alcoolismo, doenças cardiovasculares, saúde e nutrição das crianças, diabetes, alimentação segura, distúrbios mentais, doenças tropicais, saúde oral, uso de tabaco, gravidez, tuberculose e violência<sup>56</sup>. Observa-se que a obesidade em idosos ainda não é foco destas discussões.

Uma revisão da literatura evidenciou a complexidade das relações, por vezes não-lineares, entre determinantes distais e proximais da obesidade, destacando como o *status* socioeconômico pode influenciar na obesidade<sup>57</sup>. Uma revisão sistemática aponta o aumento da prevalência da obesidade nos EUA e a complexidade da associação entre obesidade e *status* socioeconômico que são modificadas por sexo e idade. De acordo com esses autores, as características individuais não seriam os principais determinantes para o aumento da epidemia da obesidade, mas os fatores sociais seriam os maiores responsáveis<sup>58</sup>.

Já é consenso na literatura que a obesidade está fortemente ligada ao estilo de vida e que os fatores socioeconômicos são determinantes deste distúrbio nutricional, pois têm estreita relação com a alimentação e a prática de atividade física. Entretanto, os fatores causadores da obesidade estão enraizados no modo de organização social, retratando, portanto, a obesidade como um problema social<sup>44</sup>.

A obesidade é considerada objeto de pesquisas nacionais e internacionais com a utilização de diferentes métodos como estudos descritivos<sup>59</sup>, epidemiológicos<sup>31,48</sup> e revisão da

literatura<sup>58,60</sup>. Entretanto, os métodos utilizados até o momento não conseguiram estabelecer as relações existentes entre os fatores envolvidos nesta desordem nutricional, principalmente os sociais<sup>6</sup>. Portanto, devido à complexidade, as análises relacionais entre DSS e obesidade requerem inovações metodológicas que consigam explicar este fenômeno, destacando a análise de caminhos.

#### 2.4 Análise de caminhos

A análise de caminhos (*path analysis*) ou de trajetórias consiste em uma técnica estatística utilizada para investigar as relações causais entre duas ou mais variáveis. Foi desenvolvida em 1930, por Sewall Wright para utilização em estudos genéticos. É definida como uma abordagem de problemas de dependência entre as variáveis que se difere da regressão por envolver duas ou mais equações de regressão. Por este motivo que este método prevê um diagrama de trajetórias que representam as associações entre as variáveis observáveis, estimando os coeficientes<sup>61</sup>.

Este tipo de análise é utilizada quando houver apenas uma medida observada para cada variável teórica e o pesquisador tenha hipóteses sobre as relações entre estas variáveis. É, portanto, uma técnica extremamente válida para determinar o ajuste dos dados ao modelo proposto, sendo utilizada em modelos complexos com muitas variáveis dependentes finais, no qual a variável *a* influencia a variável *b* que por sua vez afeta a variável *c*<sup>5</sup>.

Nesta análise, é possível calcular a intensidade das relações entre as variáveis, possibilitando quantificar os efeitos entre as variáveis dependentes e independentes em um sistema de equações lineares. Entretanto, a análise de caminhos admite modelos com fluxo causal direcional único, baseando-se na hipótese de que não existe erro de mensuração ou de especificação das variáveis. Diante disso, foram incluídas neste método as variáveis latentes, ou construto latente, que não podem ser medidas diretamente, mas podem ser representadas por uma ou mais variáveis observáveis, que admitem erros mensuráveis<sup>62</sup>.

Neste sentido, em 1960, essa análise foi sendo aprofundada e refinada, dando origem à Modelagem de Equações Estruturais (MEE) que consiste em um conjunto de técnicas estatísticas multivariadas envolvendo simultaneamente a regressão, análise fatorial confirmatória e a análise de caminhos (*path analysis*)<sup>5</sup>.

A MEE é conhecida por vários nomes, destacando-se a análise de estrutura de covariância, análise de variáveis latentes, análise fatorial confirmatória, modelagem de

caminhos (*path modeling*), análise de caminhos (*path analysis*) e análise Lisrel (primeiro pacote computacional)<sup>5</sup>.

A técnica da MEE deriva da *path analysis*, da covariância (medida do grau em que duas variáveis tendem a mudar juntas) e da regressão logística com acréscimo de características que a aproximam da análise relacional, pois envolve duas ou mais equações de regressão na modelagem do fenômeno analisado. A diferença é que os procedimentos clássicos de análise se caracterizam por contemplar múltiplas variáveis independentes, mas só admitir uma única relação entre as variáveis dependentes e independentes. A MEE, por sua vez, ultrapassa essa restrição, permitindo que se apreciem diversas relações possíveis entre variáveis e construtos, sejam eles dependentes ou independentes. Caracteriza-se pela sua capacidade de especificar, estimar e testar relações hipotéticas entre um grupo de variáveis<sup>4</sup>.

A MEE apresenta grande potencial na análise estatística de dados. Trata-se de um método mais confirmatório do que exploratório, no qual se faz necessário construir um modelo de um sistema de efeitos unidirecionais de uma variável sobre a outra em um diagrama de caminho<sup>4,5</sup>.

Na técnica de MEE utiliza-se a construção de um modelo hipotético com dados da literatura para testagem em uma população específica. Para melhor entendimento do processo de construção do modelo hipotético é necessário conceituar e classificar os tipos de variáveis envolvidas neste contexto. Quanto à sua mensurabilidade as variáveis podem ser classificadas como latentes (construtos) e observáveis (indicadoras)<sup>63,64</sup>.

Na variável latente, os construtos latentes não são diretamente mensuráveis, pois se referem a conceitos teóricos que não podem ser observados diretamente. São obtidos por meio da junção de uma ou mais variáveis observáveis. Já as variáveis observáveis são utilizadas para compor uma variável latente. São chamadas de indicadores no modelo de mensuração por indicarem os construtos latentes<sup>63,64</sup>.

Quanto à influência que uma variável exerce sobre a outra, as variáveis podem ser classificadas em exógena ou endógena. A variável exógena é aquela que não influencia ou não sofre influência de outras variáveis no modelo. Pode ser chamada de independente ou preditiva. É aquela em que originam setas unidirecionais. Por outro lado, a variável endógena é influenciada por outras variáveis no modelo, podendo ser chamada de dependente. É a variável que recebe setas unidirecionais no modelo. Para cada variável endógena haverá um erro associado que representará os erros de omissão e de medição<sup>63,65,66</sup>.

Em alguns modelos uma variável pode ser considerada exógena e endógena, pois originam e recebem setas, comportando-se, portanto, como uma variável dependente e independente simultaneamente<sup>67</sup>.

Alguns autores definem as etapas a serem seguidas em pesquisas com análise de caminhos. A seguir são apresentados os elementos cruciais na seqüência lógica para que o modelo seja construído e testado (Figura 5):

- Aspectos teóricos: como a análise de caminhos apresenta um caráter confirmatório, as relações entre as variáveis são construídas a partir de pressupostos teóricos e evidências empíricas anteriores a fim de garantir resultados teoricamente coerentes<sup>67</sup>.
- Delineamento de modelos: refere-se à formulação de hipóteses de relações entre variáveis. Essa formulação de hipóteses permitirá ao pesquisador definir as relações de determinação entre variáveis do modelo estrutural<sup>67</sup>.
- Fundamentação teórica das medidas: para coleta das variáveis devem ser utilizados instrumentos válidos e fidedignos com registro das características psicométricas utilizadas<sup>67</sup>.
- Especificação do modelo: O modelo de mensuração diz respeito à qualidade das medidas utilizadas para aferir as variáveis latentes. Para tanto, o pesquisador deve submeter as medidas à análise fatorial confirmatória (AFC) por meio da MEE e testar a qualidade das medidas a partir dos índices de adequação do modelo de mensuração, entre outros indicadores. O modelo estrutural define-se como as relações de determinação e covariâncias que as variáveis exógenas e endógenas terão entre si. O processo de especificação é iniciado com o desenho do diagrama, que deve ser posteriormente traduzido sob a forma da série de equações (hipóteses de pesquisa). Em tais equações, são definidos os parâmetros a serem estimados pelo modelo (correlações entre variáveis latentes e observáveis, a serem testadas e calculadas por programas de computador, com base nos dados da amostra). Em seguida deve-se determinar se o modelo está identificado. Um modelo está identificado se for teoricamente possível para o computador derivar uma estimativa única para cada um dos parâmetros que devem ser calculados. É necessário que haja uma compatibilidade entre o número de parâmetros desconhecidos (aqueles que devem ser estimados pelo modelo) e o número de parâmetros conhecidos (que se relacionam à quantidade de variáveis observáveis que o compõem)<sup>67</sup>.

- Identificação do modelo: devem explicitar a argumentação, as características de identificação do modelo, ou seja, a relação entre parâmetros fixos *versus* parâmetros livres do mesmo. Para que o modelo em teste seja passível de estimação, este deve ter uma relação adequada entre parâmetros livres (a serem estimados) e parâmetros fixos, ou seja, o grau de liberdade deve ser superior a zero<sup>67</sup>.
- Método de estimação: deve-se avaliar o seu ajuste, de acordo com os coeficientes apropriados para determinar o quão adequadamente o modelo explica os dados. Alguns modelos iniciais podem não se ajustarem bem aos dados, devendo então partir para a reespecificação do modelo que, da mesma forma como ocorreu com sua especificação inicial, deve incluir modificações que sejam guiadas pelas hipóteses do pesquisador. Os métodos mais frequentemente utilizados são o MLE (Máxima Verossimilhança) e o GLS (Quadrados Mínimos Ponderados), pois funcionam bem entre 200 e 500 indivíduos, sendo possível que sejam adequados também para amostras maiores a depender das características dos dados em análise<sup>4,61,68</sup>.
- Índices de ajustes: serão utilizados para teste de adequação do modelo. O índice clássico de ajuste de um modelo é o qui-quadrado<sup>69</sup>. Os índices de adequação são classificados em cinco categorias. A primeira é denominada índices comparativos e trabalha com a lógica de comparação, são eles: o *NFI* (*Normed Fit Index*), o *NNFI* (*Non-Normed Fit Index*), o *IFI* (*Incremental Fit Index*), o *CFI* (*Comparative Fit Index*) e o *RMSEA* (*Root Mean Square Error of Approximation*). A segunda categoria inclui o índice de adequação absoluto, que é o *MFI*. A terceira categoria de índices são aqueles relativos à proporção de variância explicada: o *GFI* (*Goodness of Fit Index*) e o *AGFI* (*Adjusted Goodness of Fit Index*). A quarta categoria de índices diz respeito ao grau de parcimônia do modelo testado: o *PGFI* (*Parcimony Goodness of Fit Index*), o *AIC* (*Akaike Information Criterion*) e o *CAIC* (*Consistent Akaike Information Criterion*). A última categoria de índices é a dos índices de ajuste baseados em resíduos: o *RMR* (*Root Mean Square Residual*) e sua variação *SRMR* (*Standardized Root Mean Square Residual*)<sup>70</sup>.

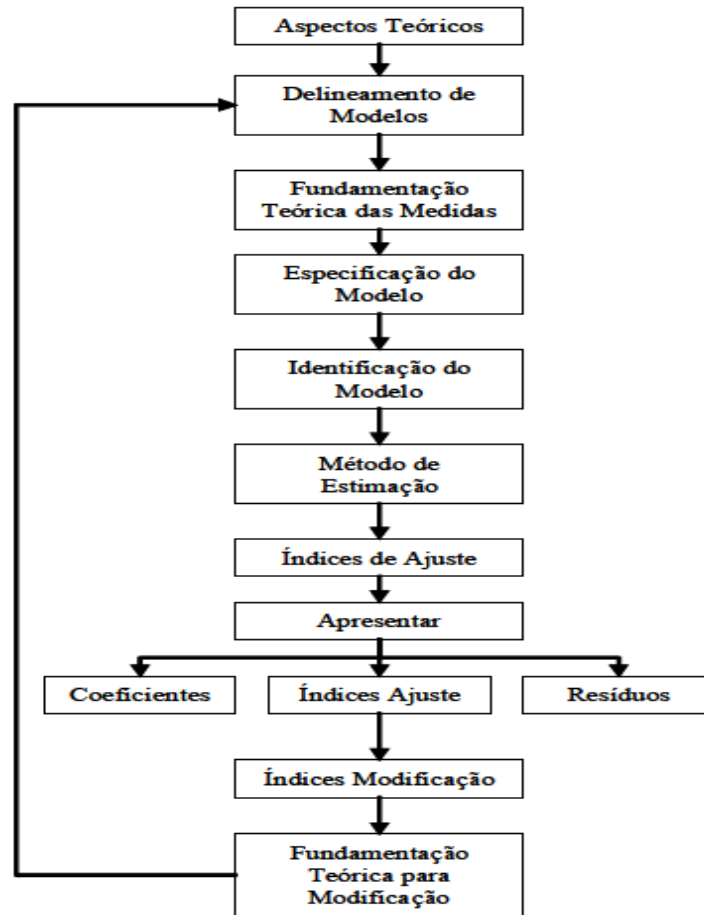


Figura 5- Etapas da construção do modelo de equações estruturais. Fonte: Pilatti; Laros, 2007<sup>67</sup>

Foram propostos sete estágios para a construção de um modelo teórico: 1º Desenvolver um modelo teórico de relações causais; 2º Construir um diagrama de caminhos (definir construtos endógenos e exógenos); 3º Converter o diagrama de caminhos (correlações de construtos e variáveis observáveis); 4º Escolher o tipo de matriz de entrada de dados (método de estimação do modelo); 5º Avaliar a identificação do modelo; 6º Avaliar as estimativas do modelo e qualidade do ajuste e 7º Interpretação e modificação do modelo<sup>62</sup>.

Os modelos hipotéticos construídos são lineares, uma vez que as relações entre as variáveis sejam latentes ou observáveis, podem ser representadas por equações estruturais lineares. Ressalta-se também que o modelo propicia que as correlações entre variáveis e construtos sejam traduzidas sob a forma de um diagrama, ou seja, as relações que conformam o modelo são dispostas de modo gráfico o que possibilita uma representação mais clara da teoria estudada. Os diagramas mostram-se como dispositivos eficientes para ilustrar as



diversas relações simultâneas estabelecidas entre as variáveis, além de sumarizarem os resultados das análises<sup>4,61,71</sup>.

No diagrama de caminhos é importante destacar os símbolos básicos que são utilizados. Um elemento básico é a seta. Uma seta retilínea com uma ponta indica uma relação causal direta de um construto a outro. Já uma seta curvilínea com duas pontas entre construtos indica simplesmente uma correlação ou covariância entre eles. Por fim, uma seta retilínea com dois sentidos indica uma relação não recíproca entre construtos<sup>62,64</sup>.

Outro elemento básico do diagrama de caminhos é a forma do desenho. Utilizam-se quadrados para as variáveis observáveis (medida pelo pesquisador) e as elipses ou círculos representam os construtos latentes (construto hipotético não observado)<sup>62,64</sup>.

Ao analisar a Figura 6, observa-se que no modelo, as variáveis A, B e E são exógenas porque outras variáveis não exercem efeitos sobre elas. Já as variáveis C e D são endógenas porque recebem a influência de outras variáveis. Os pequenos quadrados que saem das variáveis representam o erro<sup>72</sup>.

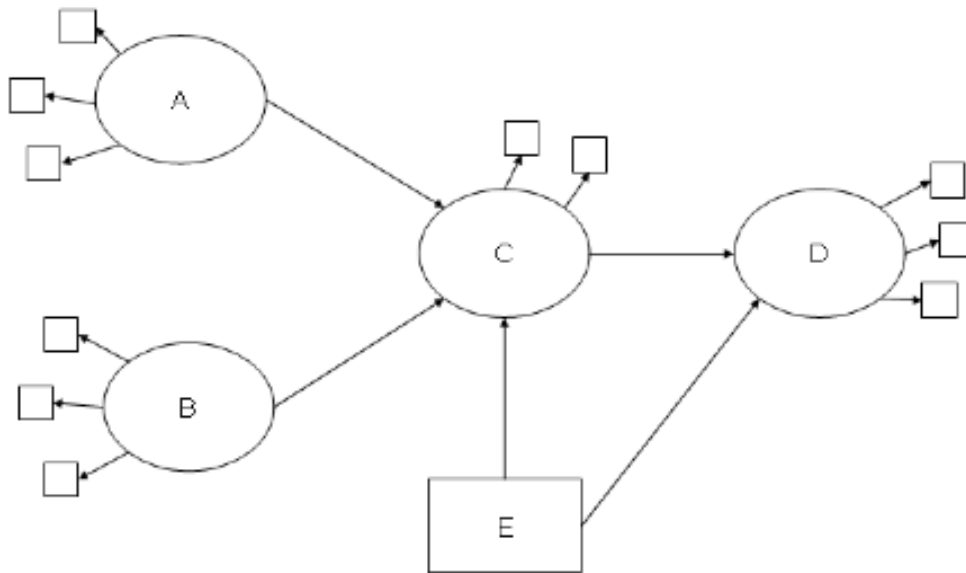


Figura 6 – Esquema ilustrativo de relações em Modelagem de Equações Estruturais. Fonte: Lima (2005)<sup>72</sup>

Em estudos que se utilizam a MEE admitem-se a análise fatorial confirmatória, na qual um modelo deve ser previamente construído baseado no conhecimento teórico. A análise de equações estruturais permite realizar um teste estatístico de aderência para a solução fatorial confirmatória<sup>61,62,64</sup>.

Quanto ao tamanho da amostra neste tipo de estudo, destaca-se que quatro fatores apresentam impacto: o primeiro é a má especificação do modelo; o segundo é o tamanho do modelo; em terceiro tem-se os desvios da normalidade e o último fator é o procedimento de estimação. Recomendam-se amostras entre 200 e 400 para modelos com 10 a 15 indicadores<sup>62</sup>.

Em estudos epidemiológicos têm-se utilizado a MEE a fim de estabelecer análises relacionais entre variáveis<sup>63</sup>, sendo recomendada por pesquisadores<sup>73</sup> como a melhor e mais importante opção de análise multivariada quando se trata de investigações de DSS.

Diante do exposto nesta revisão de literatura, observa-se a necessidade de realizar pesquisas que possam elucidar as relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos. Este trabalho propõe utilizar a técnica de MEE como instrumento de análise articulada dos fatores associados à obesidade, permitindo inferir sobre as nuances das articulações entre as variáveis envolvidas.

Assim, defende-se aqui a hipótese de que a MEE é um método que apresenta vantagens, quando comparado a métodos estatísticos tradicionais, para realizar estudos relacionados à obesidade, por se tratar de um fenômeno complexo e multifatorial. Postula-se que os DSS apresentam importantes relações entre si que influenciam no comportamento de idosos obesos, principalmente relacionados a fatores sociais.



### **3. OBJETIVOS**

#### *3.1 Objetivo geral*

- Investigar as relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos por análise de caminhos.

#### *3.2. Objetivos específicos*

- Identificar os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos, de acordo com análise da literatura;
- Identificar as articulações descritas na literatura entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos;
- Determinar as variáveis, pela análise de literatura, que aborde os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos;
- Elaborar um modelo hipotético para demonstrar as articulações dos determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos;
- Estabelecer as equações estruturais que relacionam os determinantes sociais da saúde associados à obesidade de idosos;
- Testar o modelo hipotético em uma população de idosos obesos frente aos determinantes sociais da saúde observados no inquérito domiciliar;
- Demonstrar as relações estabelecidas dos determinantes sociais da saúde associados à obesidade de idosos por representação gráfica.



#### 4. MÉTODO

Estudo transversal com abordagem quantitativa com caráter bibliográfico realizado em 3 etapas:

- 1ª etapa - Revisão integrativa da literatura que buscou identificar os determinantes sociais da saúde (DSS) que foram associados com obesidade em idosos;
- 2ª etapa – Construção do modelo hipotético baseado nas articulações entre os DSS encontradas na literatura e determinação das equações estruturais;
- 3ª etapa – Testagem do modelo hipotético em uma amostra de idosos obesos e apresentação do modelo final de relações entre os DSS associados à obesidade em idosos.

Todos os procedimentos metodológicos desta pesquisa estão ilustrados na Figura 7.

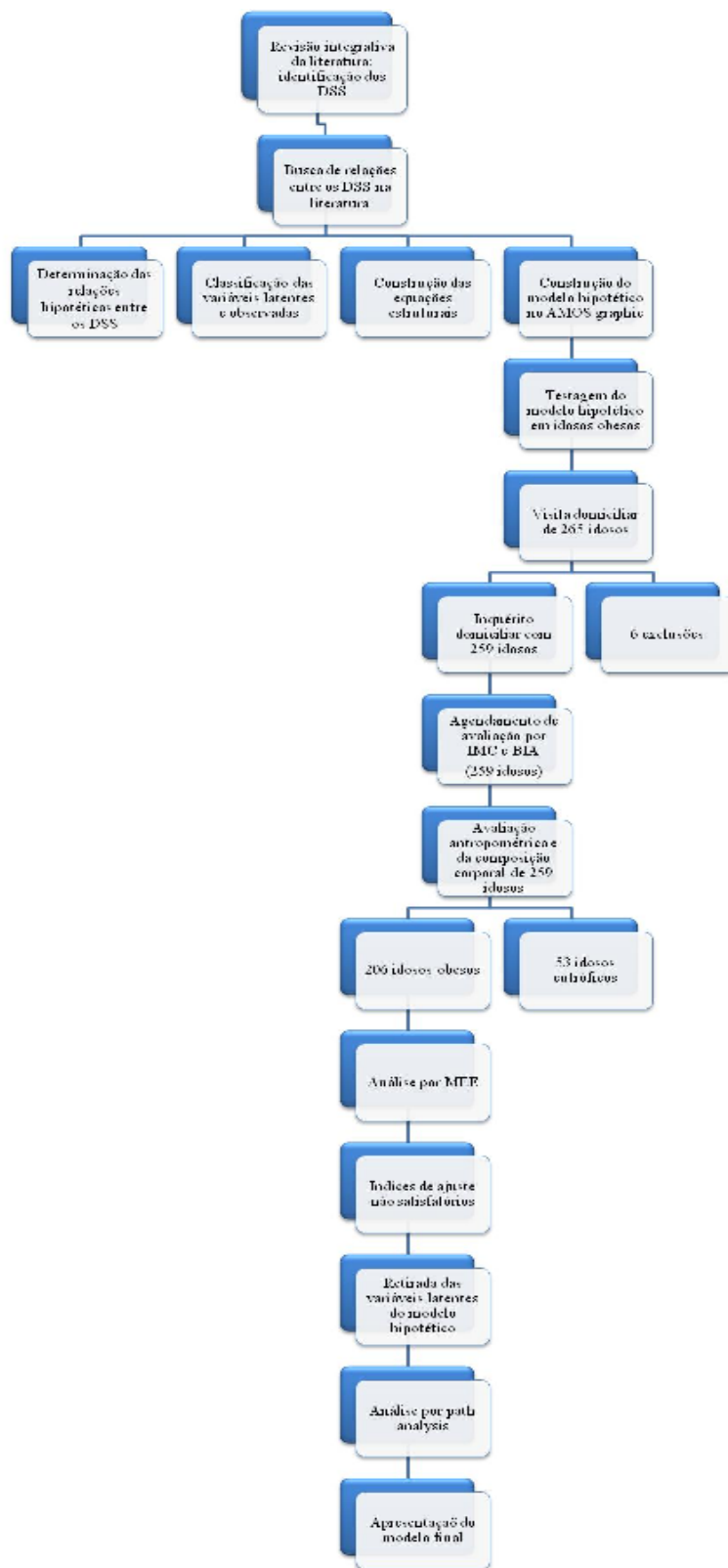


Figura 7 - Fluxograma dos procedimentos da pesquisa. Brasília, 2014.

### *1ª etapa – Revisão integrativa da literatura*

A revisão integrativa da literatura tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado<sup>74</sup>.

Esta etapa foi realizada nas seguintes fases: identificação da questão de pesquisa para a revisão; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos; categorização dos estudos de acordo com informações previamente definidas; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; apresentação da revisão e síntese do conhecimento<sup>74</sup>.

A revisão foi conduzida pela seguinte questão de estudo: Quais os determinantes sociais da saúde que vêm sendo associados à obesidade em idosos?

A busca dos artigos científicos foi realizada nos meses de abril e maio de 2012 nas seguintes bases de dados: *National Library of Medicine (PubMed)* e *Literatura Latino Americano em Ciências da Saúde (LILACS)*.

Para pesquisa de artigos foram utilizados os seguintes descritores, conforme preconizados pelo DeCS – Descritores em Ciências da Saúde: “idoso”, “obesidade”, “aged”, “obesity”. Ressalta-se que “determinantes sociais da saúde” não é considerado um descritor pelo DeCS. A seleção do material bibliográfico ocorreu de acordo com os seguintes critérios de inclusão: artigos indexados no período de 2000 a 2012, disponível na íntegra em periódicos nacionais ou internacionais, nos idiomas português e inglês, com abordagem quantitativa, possui ao menos um determinante social da saúde, segundo a CNDSS<sup>2</sup> associado significativamente à obesidade. Estabeleceu-se os critérios de exclusão: apresentação sob o formato editorial, comentário ou crítica, artigos de revisão de literatura, artigos de abordagem qualitativa e artigos que não tinham relação com a temática investigada. Os procedimentos de busca e análise dos artigos estão descritos na Figura 8.



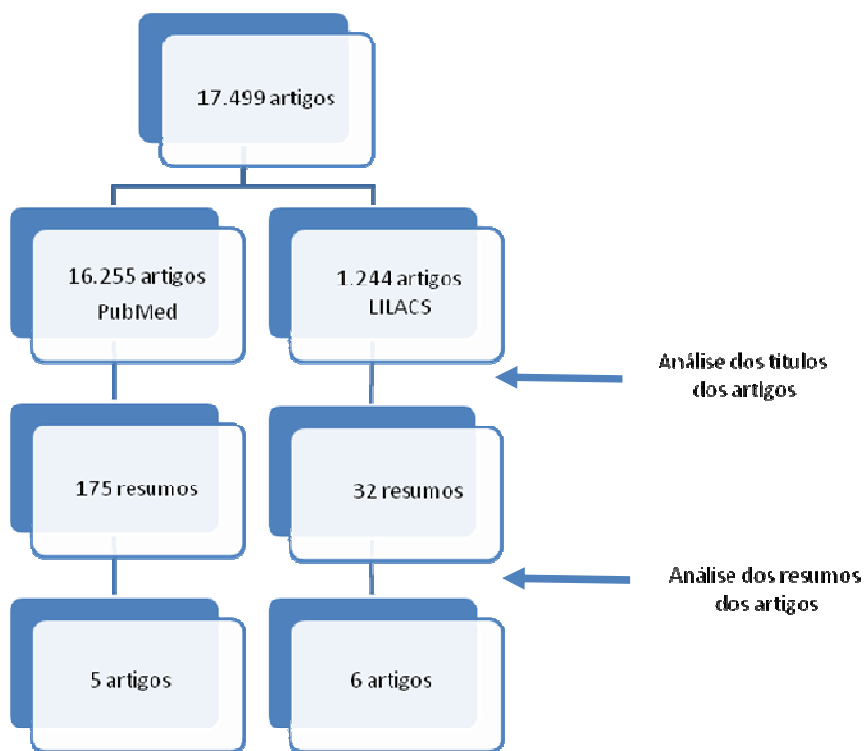


Figura 8 – Fluxograma da revisão integrativa. Brasília, 2012.

Os 11 artigos selecionados foram analisados considerando o nível de evidência<sup>75</sup>, ano de publicação, objetivo e determinante social da saúde associado à obesidade em idosos.

Para entendimento dos resultados, os determinantes sociais da saúde foram divididos conforme a CNDSS que adota o modelo de Dahlgren e Whitehead<sup>54</sup> distribuindo os determinantes em quatro diferentes níveis, com fatores mutáveis, e um nível com a idade e sexo, fatores imutáveis<sup>3,4</sup>.

#### *2ª etapa - Construção do modelo hipotético e determinação das equações estruturais*

Nesta etapa, foram considerados os DSS associados à obesidade em idosos identificados na 1ª etapa deste estudo. Por conseguinte, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as relações existentes na literatura entre estes DSS associados à obesidade em idosos. A pesquisa de artigos foi realizada no mês de novembro de 2012. As buscas foram feitas nas bases de dados *National Library of Medicine (PubMed)* e *Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde (LILACS)*. Para a pesquisa de artigos foram utilizados os

descritores pelo DeCS – Descritores em Ciências da Saúde, em português e inglês, que abordassem os determinantes sociais da saúde: “idoso”, “atividade motora”, “estilo de vida sedentário”, “tabagismo”, “alcoolismo”, “consumo de alimentos”, “dieta”, “apoio social”, “ambiente”, “sexo”, “renda”, “aposentadoria”, “escolaridade”, “estado civil”.

A seleção do material bibliográfico ocorreu de acordo com os seguintes critérios de inclusão: artigos indexados no período de 2000 a 2012, com publicação completa em periódicos nacionais ou internacionais, nos idiomas português e inglês, com abordagem quantitativa. Foram encontrados 745 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos foram selecionados 45 artigos para a análise que resultaram nas relações envolvidas entre os DSS.

Após identificadas as relações entre os DSS associados à obesidade em idosos, as variáveis latentes e observáveis foram determinadas, conforme preconizado para análises de caminhos. As variáveis latentes (não mensuradas) foram estabelecidas considerando os DSS identificados na 1ª etapa deste estudo e a classificação dos DSS de acordo com o modelo de Dahlgren e Whitehead<sup>54</sup>. As variáveis observáveis (mensuradas) foram classificadas de acordo com o Instrumento de Inquérito Domiciliar do Projeto SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento) da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo<sup>76</sup> com adaptações (Apêndice 1). As variáveis estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Variáveis latentes e observáveis utilizadas no modelo hipotético. Brasília, 2013.

Nível/Conceito	Variáveis latentes	Variáveis observáveis
Comportamentos e estilos de vida	Atividade física	Pratica alguma atividade física 0=não e 1=sim
		Frequência semanal 0=nenhum dia; 1= 1x; 2= 2x; 3= 3x; 4=>4x
		IPAQ 0=sedentário; 1= ativo
	Tabagismo	Fuma 0=não e 1=sim
		Número de cigarros por dia
	Etilismo	Bebe 0=não e 1=sim
		Frequência mensal 0= nenhuma; 1= 1x; 2= 2 a 3x; 3= 2 a 4x; 4= >4x
		Doses por dia 0= nenhuma; 1=1 a 3; 2= 4 a 5; 3= 6 a 7; 4= ≥8
	Consumo alimentar	Número de refeições por dia
		Consumo diário de líquidos em copos 0= nenhum; 1= <3; 2= 3 a 5; 3= >5
		Dieta 0=não e 1=sim
		Consumo de frutas 0= nenhum; 1= todo dia; 2= 4 a 6x/semana; 3= 1 a 3x /semana; 4= <1x/semana; 5= 1x/mês
		Consumo de verduras e legumes 0= nenhum; 1= todo dia; 2= 4 a 6x/semana; 3= 1 a 3x /semana; 4= <1x/semana; 5= 1x/mês
Redes sociais e comunitárias	Contato social	Número de moradores na casa
		Frequência de contato com os filhos que não moram na casa 0=não tem filhos; 1= anualmente; 2= semestralmente; 3=mensalmente; 4= quinzenalmente; 5= semanalmente; 6= diariamente
		APGAR da família 0= família severamente disfuncional; 1= família moderadamente disfuncional; 2= família altamente funcional
		Convive com outros idosos 0=não e 1=sim
		Recebe/oferece assistência da comunidade 0=não e 1=sim
		Lazer 0=não e 1=sim
Condições de vida e de trabalho	Ocupação	Aposentado 0=não e 1=sim
		Trabalha atualmente 0=não e 1=sim
	-	Escolaridade (Anos completos de estudo)
Condições socioeconômicas, culturais e ambientais	-	Renda (em salários mínimos)
	-	Estado civil 0= casado; 1= solteiro/divorciado/viúvo
Idade e sexo	-	Idade (em anos completos)
		Sexo 0=masculino; 1= feminino

No Quadro 1, a variável IPAQ refere-se ao *International Physical Activity Questionnaires* no qual são questionadas as atividades moderadas e vigorosas realizadas pelo idoso na última semana, classificando-o como sedentário ou ativo<sup>77</sup>. Para a avaliação do consumo de alimentos foi utilizada a frequência de consumo alimentar semanal. A variável

APGAR (*Adaptation, Partneship, Growth, Affection e Resolve*) de família é uma escala de avaliação da dinâmica do funcionamento familiar que resulta em uma classificação de família severamente disfuncional, moderadamente disfuncional ou altamente funcional<sup>78</sup>.

Para auxiliar na compreensão das relações estabelecidas foi construído um modelo de representação gráfica, no qual as hipóteses do estudo sobre as relações estão simbolizadas por setas. O modelo foi elaborado em um programa computacional AMOS (*Analysis of Moment Structures*), um modo opcional do SPSS (*Software Package for the Social Sciences*) criado especificamente para realizar análise de caminhos. Trata-se de um software com uma interface gráfica (*AMOS graphics*) que inclui ferramentas de desenho de modelo, de análise de caminhos além de calcular índices para verificar a adequação do modelo<sup>79,80</sup>.

As equações matemáticas do modelo hipotético das relações entre os DSS associados à obesidade em idosos foram construídas de acordo com o referencial teórico de MEE.

### *3ª etapa – Testagem do modelo hipotético e apresentação do modelo final*

Após construído o modelo hipotético e estabelecidas as equações estruturais, foi realizada uma pesquisa com 206 idosos com a intenção de testar o modelo. A pesquisa foi realizada em um centro de saúde localizado no setor Privê, que é o último bairro da parte norte da região administrativa de Ceilândia-DF, composto por 21 quadras, 13 ruas e 950 moradias. No momento da pesquisa era o único setor da Ceilândia que tinha implantado e consolidado o Programa Saúde da Família no Centro de Saúde da região, porém ainda não estava concluído o cadastramento das famílias residentes no setor.

Diante do exposto, optou-se pela amostragem por conglomerados. Somente as casas das 11 quadras ímpares foram visitadas pelos pesquisadores. No primeiro contato, foram explicados os objetivos da pesquisa e em caso de aceite foi aplicado o Inquérito Domiciliar com os participantes que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ter idade mínima de 60 anos; ser residente no setor de localização do Centro de Saúde de Ceilândia-DF, escolhido para a pesquisa e aceitar participar da pesquisa assinando o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2).

O Instrumento de coleta de dados utilizado foi o Inquérito Domiciliar do Projeto SABE<sup>76</sup> com adaptações (Apêndice 1), que teve o objetivo de investigar os DSS, classificados anteriormente como variáveis latentes e observáveis.

Foram visitadas as casas de 265 idosos e destes 259 responderam ao Inquérito Domiciliar. Foram excluídos 6 idosos, pois 2 não aceitaram participar da pesquisa e 4 tinham deficiências cognitivas relatadas pela família, incapacitando-os de responder às perguntas.

Posteriormente, foi realizado um agendamento de consulta para avaliação do estado nutricional e da composição corporal que foi realizada em sala privada no Centro de Saúde do Setor Privê da Ceilândia-DF. O idoso foi informado do preparo necessário para realizar a avaliação da composição corporal que constava: estar em jejum, não ingerir bebida alcoólica dois dias antes da avaliação e não realizar atividade física no dia anterior da avaliação.

Para a avaliação, os 259 idosos foram atendidos individualmente e adotados os seguintes métodos de avaliação: **Antropometria** - para obtenção do peso e estatura foram realizadas duas verificações no período da manhã e calculada uma média aritmética. As medições foram realizadas com base nas técnicas propostas por Lohman et al <sup>81</sup>. Para determinação de obesidade, considerou-se IMC maior que 27 Kg/m<sup>2</sup> <sup>42,82,83</sup>; **Impedância Bioelétrica** - Para avaliação da composição corporal foi utilizado o aparelho portátil de quatro frequências (5khz, 50khz, 100khz e 200khz – Biodynamics). Antes do exame todos foram orientados a esvaziarem a bexiga e ficarem 15 minutos de repouso. Foram considerados obesos os idosos do sexo masculino com mais de 27% de gordura corporal e do sexo feminino com mais de 33%<sup>84,85</sup>.

Os dados foram analisados pelo software *Package for the Social Sciences (SPSS®)* versão 20.0 com o opcional AMOS (*Analysis of Moment Structures*) com duas linhas de comando: o AMOS *Basic* e o AMOS *Graphics* que inclui ferramentas de desenho do modelo.

O modelo hipotético previamente construído foi testado utilizando a técnica de análise por MEE. Na primeira análise, observou-se que as variáveis latentes estabelecidas previamente não foram explicadas pelas variáveis observáveis, pois apresentaram coeficientes de ajustes fracos e não significativos.

Diante disso, as variáveis latentes foram retiradas do modelo hipotético, admitindo-se somente as variáveis observáveis. O novo modelo foi testado, utilizando-se a *path analysis* (análise de caminhos), que prevê somente variáveis observáveis<sup>4</sup>.

Os coeficientes e efeitos do modelo utilizados nas duas testagens do modelo (MEE e *path analysis*) foram estimados pelos indicadores estatísticos: Qui-quadrado ponderado ( $\chi^2/g$ ) que se divide o valor do qui-quadrado pelos graus de liberdade – aceitando valores até 5; *Comparative Fit Index* (CFI) – que compara o modelo estimado e o modelo nulo, sendo um ajustamento satisfatório valores mais próximos de um; *Root Mean Square Residual* (RMR) – ajustamento do modelo teórico aos dados e deve ser menor que 0,05; Índice de qualidade do

ajuste (GFI/AGFI) – que medem a variabilidade explicada pelo modelo a partir de 0,80; Raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA) – deve ter intervalo de confiança ideal entre 0,05 e 0,08. Os valores dos índices que apresentassem fora dos parâmetros ideais indicariam necessidade de ajuste do modelo<sup>62,79,80</sup>.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) com protocolo nº 451/10, no escopo do projeto denominado “Gerenciamento de determinantes de risco na atenção primária à saúde de idosos residentes em comunidade do Distrito Federal” (Anexo 1).



## 5. RESULTADOS

Os resultados deste estudo foram apresentados nas seguintes etapas:

- 5.1 – Determinantes sociais associados à obesidade em idosos de acordo com a literatura;
- 5.2 – Modelo hipotético das relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos;
- 5.3 – Modelo final das relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos.

### *5.1 - Determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos de acordo com a literatura*

Na revisão integrativa da literatura, 11 artigos foram selecionados para análise. Em relação ao ano de publicação a maioria foi publicado no ano de 2011 (n=3) e 2009 (n=3). Quanto ao tipo de estudo, a maioria era transversal (n=5) e realizado no Brasil (n=6). Do total, seis estudos foram publicados na língua inglesa. Pode-se evidenciar os seguintes determinantes: sexo, renda, idade, atividade física, tabagismo, educação, consumo alimentar, moradia, estado civil, etilismo e ocupação.

No Quadro 2, são apresentados os artigos analisados de acordo com autores, ano de publicação, título do artigo, tipo e população de estudo, o DSS associado à obesidade no idoso e o nível de evidência do artigo analisado<sup>75</sup>.

Quadro 2 – Estudos selecionados sobre os determinantes sociais da saúde (DSS) associados à obesidade em idoso segundo autores, ano de publicação, título, tipo de estudo, DSS e nível de evidência. Brasília, 2013.

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>DSS</b>	<b>Nível</b>
Cabrera MAS, Jacob Filho W. <sup>86</sup>	2001	Obesidade em Idosos: Prevalência, Distribuição e Associação Com Hábitos e Co-Morbidades	Estudo transversal em dois serviços ambulatoriais de geriatria em Londrina, PR com 847 idosos	Sexo Idade	5
Barreto SM, Passos VMA, Lima-Costa MFF <sup>87</sup>	2003	Obesity and underweight among Brazilian elderly. The Bambuí Health and Aging Study	Estudo epidemiológico com 1451 idosos Residentes em Bambuí, Minas Gerais	Sexo Renda Atividade física	4
Campos MAG, Pedroso ERP, Lamounier JA, Colosimo EA, Abrantes MM <sup>25</sup>	2006	Estado nutricional e fatores associados em idosos	Pesquisa epidemiológica com dados de uma amostra representativa de 1519 idosos da população idosa brasileira, colhidos pelo IBGE na Pesquisa Sobre	Sexo Renda Estado civil	4



Continuação do Quadro 2 – Estudos selecionados sobre os determinantes sociais da saúde (DSS) associados à obesidade em idosos segundo autores, ano de publicação, título, tipo de estudo, DSS e nível de evidência. Brasília, 2013.

Silveira EA, Kac G, Barbosa LS <sup>47</sup>	2009	Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal	Estudo de delineamento transversal, de base populacional, em uma amostra probabilística de 596 idosos	Sexo Idade Atividade física Tabagismo	4
Nematy M, Sakhdari A, Moghaddam PA, Aliabadi M, Kimiagar M, Ilaty AA, Nezhad MA, Shakeri MT, Mobarhan MG, Sahebkar A, Ferns GAA <sup>88</sup>	2009	Prevalence of Obesity and Its Association with Socioeconomic Factors in Elderly Iranians from Razavi-Khorasan Province	Estudo epidemiológico com 1962 idosos	Sexo Moradia Educação Renda	4
Kruger J, Ham SA, Prohaska TR <sup>89</sup>	2009	Behavioral Risk Factors Associated With Overweight and Obesity Among Older Adults: the 2005 National Health Interview Survey	Survey com 12610 idosos	Sexo Atividade física Etilismo	4
Nascimento CM, Ribeiro AQ, Cotta RMN, Acurcio FA, Peixoto SV, Priore SE, Franceschini SCC <sup>46</sup>	2011	Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil	Estudo observacional, de corte transversal com 621 idosos	Sexo Tabagismo Idade	4
Bakhshi E, Seifi B, Biglarian A, Mohammad K. <sup>90</sup>	2011	Factors associated with obesity in Iranian elderly people: Results from the National Health Survey	Survey com 4380 idosos do Irã	Sexo Tabagismo Moradia Educação	4
Alam I, Larbi A, Pawelec G, Paracha PI <sup>91</sup>	2011	Relationship between anthropometric variables and nutrient intake in apparently healthy male elderly individuals: A study from Pakistan	Estudo transversal com 526 idosos homens	Idade Consumo alimentar	4
Andrade FB, Caldas Junior AF, Kitoko PM, Batista JEM, Andrade TB. <sup>92</sup>	2012	Prevalência de sobrepeso e obesidade em idosos da cidade de Vitória-ES, Brasil	Estudo transversal com 882 idosos	Sexo Estado civil Tabagismo	5
Stewart-Knox B, Duffy M, Bunting B, Parr H, Almeida MDV, Gibney M. <sup>93</sup>	2012	Associations between obesity (BMI and waist circumference) and socio-demographic factors, physical activity, dietary habits, life events, resilience, mood, perceived stress and hopelessness in healthy older Europeans	Survey com 1722 idosos da Europa	Ocupação Atividade física Educação Renda	4

Na revisão integrativa, foi possível apontar que no primeiro nível dos DSS, Comportamentos e estilos de vida, foram considerados como determinantes da obesidade em idosos: a ausência do tabagismo, o consumo de álcool, o sedentarismo e o consumo alimentar inadequado. No nível Redes sociais e comunitárias não foram encontrados determinantes associados à obesidade em idosos. Alguns autores enfatizam que a escassez de trabalhos neste contexto impede a comprovação de mais associações, pois é esperado que as relações sociais, com a família e comunidade, influenciem no estado nutricional do idoso<sup>45</sup>.

Em relação ao nível Condições de vida e trabalho, o baixo nível de escolaridade, residir em área urbana, o desemprego e a aposentadoria foram relacionados com maiores prevalências de obesidade em idosos. Quanto ao nível Condições socioeconômicas, culturais e ambientais: divorciados, solteiros e a elevada renda foram determinantes da obesidade em idosos. O sexo feminino e idosos jovens (60-64 anos) foram associados positivamente à obesidade em idosos.

### 5.2 - Modelo hipotético das relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos

As relações entre os DSS foram pesquisadas na literatura em estudos realizados com idosos. Na Tabela 1, sumariza-se as referências bibliográficas que sustentaram as associações entre os DSS a serem testadas sob a forma de um modelo de equações estruturais.

Tabela 1- Referências bibliográficas selecionadas para sustentação das relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos. Brasília, 2013.

<b>Correlação</b>	<b>Referência bibliográfica</b>
Sexo → Atividade física	Siqueira et al. (2008) <sup>94</sup> ; Zaitune et al. (2007) <sup>95</sup> ; Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Azevedo et al. (2007) <sup>98</sup> ; Pitsavos et al. (2005) <sup>99</sup>
Renda → Atividade física	Siqueira et al. (2008) <sup>94</sup> ; Zaitune et al. (2007) <sup>95</sup> ; Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup>
Escolaridade → Atividade física	Siqueira et al. (2008) <sup>94</sup> ; Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Camões e Lopes (2008) <sup>101</sup> ; He e Baker (2005) <sup>102</sup> ; Kaplan et al. (2001) <sup>103</sup>
Tabagismo → Atividade física	Zaitune et al. (2007) <sup>95</sup> ; Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Camões e Lopes (2008) <sup>101</sup> ; Kaplan et al. (2001) <sup>103</sup> ; Zaitune et al. (2012) <sup>104</sup> ; Monteiro et al. (2003) <sup>105</sup> ; Varo et al. (2003) <sup>106</sup>
Idade → Atividade física	Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Camões e Lopes (2008) <sup>101</sup> ; Cassou et al. (2008) <sup>107</sup>
Ocupação → Atividade física	Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Camões e Lopes (2008) <sup>101</sup> ; Cassou et al. (2008) <sup>107</sup>
Etilismo → Atividade física	Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Mukamal et al. (2006) <sup>108</sup>
Contato social → Atividade física	Cassou et al. (2008) <sup>107</sup>
Sexo → Tabagismo	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Zaitune et al. (2012) <sup>104</sup> ; Peixoto et al. (2006) <sup>109</sup> ; Peixoto et al. (2005) <sup>110</sup> ; Marinho et al. (2008) <sup>111</sup> ; Senger et al. (2011) <sup>112</sup> ; Kim e Baik (2004) <sup>113</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>114</sup>

Continuação da Tabela 1- Referências bibliográficas selecionadas para sustentação das relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos. Brasília, 2013.

Idade → Tabagismo	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Zaitune et al. (2012) <sup>104</sup> ; Peixoto et al. (2006) <sup>109</sup> ; Peixoto et al. (2005) <sup>110</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>114</sup> ; Drum et al (2009) <sup>115</sup>
Renda → Tabagismo	Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Zaitune et al. (2012) <sup>104</sup> ; Peixoto et al. (2005) <sup>109</sup> ; Peixoto et al. (2006) <sup>110</sup> ; Marinho et al (2008) <sup>111</sup> ; Feliciano et al. (2004) <sup>116</sup>
Escolaridade → Tabagismo	Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Peixoto et al. (2005) <sup>110</sup> ; Marinho et al (2008) <sup>111</sup> ; Senger et al (2011) <sup>112</sup> ; Kim e Baik (2004) <sup>113</sup> ; Costa et al. (2004) <sup>117</sup>
Etilismo → Tabagismo	Marinho et al (2008) <sup>111</sup> ; Hirata et al (2009) <sup>118</sup> ; Paavola et al. (2004) <sup>119</sup>
Idade → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>114</sup> ; Drum et al (2009) <sup>115</sup>
Sexo → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Peixoto et al. (2006) <sup>109</sup> ; Senger et al (2011) <sup>112</sup> ; Kim e Baik (2004) <sup>113</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>114</sup> ; Hirata et al (2009) <sup>118</sup> ; Vieira et al (2010) <sup>120</sup>
Escolaridade → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Senger et al (2011) <sup>112</sup> ; Kim e Baik (2004) <sup>113</sup> ; Costa et al. (2004) <sup>117</sup> ; Demaio et al. (2013) <sup>121</sup>
Renda → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Feliciano et al. (2004) <sup>116</sup>
Ocupação → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>96</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>114</sup>
Contato social → Etilismo	Senger et al (2011) <sup>112</sup>
Sexo → Consumo alimentar	Almeida et al. (2010) <sup>122</sup> ; Riedger e Moghadasian (2008) <sup>123</sup> ; Appleton et al. (2009) <sup>124</sup> ; Hall et al (2009) <sup>125</sup> ; Salehi et al (2010) <sup>126</sup>
Idade → Consumo alimentar	Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Riedger e Moghadasian (2008) <sup>123</sup> ; Hall et al (2009) <sup>125</sup>
Renda → Consumo alimentar	Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Riedger e Moghadasian (2008) <sup>123</sup> ; Hall et al (2009) <sup>125</sup>
Tabagismo → Consumo alimentar	Marinho et al (2008) <sup>111</sup> ; Senger et al (2011) <sup>112</sup> ; Feliciano et al. (2004) <sup>116</sup> ; Peltzer e Phaswana-Mafuya (2012) <sup>127</sup> ; Padrão et al (2011) <sup>128</sup>
Etilismo → Consumo alimentar	Senger et al (2011) <sup>112</sup> ; Feliciano et al. (2004) <sup>116</sup> ; Padrão et al (2011) <sup>128</sup>
Escolaridade → Consumo alimentar	Lima-Costa (2004) <sup>100</sup> ; Riedger e Moghadasian (2008) <sup>123</sup> ; Peltzer e Phaswana-Mafuya (2012) <sup>127</sup>
Estado civil → Consumo alimentar	Riedger e Moghadasian (2008) <sup>123</sup> ; Li et al (2012) <sup>129</sup> ; Sahyoun et al. (2005) <sup>130</sup>
Atividade física → Consumo alimentar	Li et al (2012) <sup>129</sup> ; Sahyoun et al. (2005) <sup>130</sup>
Idade → Contato Social	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Rosa (2005) <sup>131</sup> ; Rosa et al (2007) <sup>132</sup>
Renda → Contato Social	Li et al (2012) <sup>129</sup> ; Sahyoun et al. (2005) <sup>130</sup> ; Rosa (2005) <sup>131</sup> ; Rosa et al (2007) <sup>132</sup> ; Pinto et al (2006) <sup>133</sup>
Sexo → Contato social	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Pinto et al (2006) <sup>133</sup> ; Rosa et al (2007) <sup>132</sup> ; Lima-Costa et al (2000) <sup>134</sup>
Estado civil → Contato social	Rosa et al (2007) <sup>132</sup> ; Pinto et al (2006) <sup>133</sup>
Escolaridade → Contato social	Rosa et al (2007) <sup>132</sup> ; Pinto et al (2006) <sup>133</sup>
Sexo → Escolaridade	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Lima-Costa et al (2000) <sup>134</sup> ; Meireles et al (2007) <sup>135</sup>
Idade → Escolaridade	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup>
Idade → Renda	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Campino e Cirrylo (2003) <sup>136</sup>
Sexo → Ocupação	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>100</sup>
Idade → Ocupação	Paskulin e Vianna (2007) <sup>97</sup> ; Giatti; Barreto (2003) <sup>137</sup>

Na análise da literatura observou-se que a atividade física em idosos foi relacionada ao sexo feminino, aos idosos jovens, à baixa renda familiar e a níveis inferiores de

escolaridade. A atividade física associou-se negativamente ao tabagismo e ao etilismo nos estudos pesquisados. A presença de uma atividade ocupacional e de contatos sociais foi associada positivamente à atividade física, nos estudos analisados.

O segundo DSS analisado na literatura foi o tabagismo que se mostrou associado positivamente ao sexo masculino e aos idosos jovens. Estudos demonstraram que os fumantes são na maioria idosos de baixa renda, de baixa escolaridade e que o tabagismo foi positivamente associado ao etilismo em idosos.

Já o etilismo, foi positivamente associado com idosos em idade entre 60 a 69 anos e ao sexo masculino, nos artigos analisados. Os idosos etilistas apresentaram maiores níveis de escolaridade e maior renda. Maior prevalência de idosos etilistas foi observada entre aqueles que possuíam atividade ocupacional. O consumo de bebida alcoólica também foi positivamente associado com maior contato social dos idosos de acordo com a literatura.

Nos artigos analisados sobre o consumo alimentar adequado em idosos, observou-se associações positivas com o sexo feminino, idosos em idade avançada, com rendas elevadas, não fumantes, não etilistas, com idosos que tinham ensino médio de escolaridade, solteiros ou viúvos e praticantes de atividade física.

Em relação à rede social, foram observados maiores contatos sociais em idosos do sexo feminino. Nos estudos, a interação social foi associada negativamente à renda. Ficou evidente nos estudos que os idosos jovens e casados tiveram mais contato social. Também houve associação positiva com a escolaridade na literatura analisada.

Quanto a escolaridade em idosos, observou-se que as mulheres apresentaram menos anos de estudo quando comparadas aos homens e os idosos, de ambos os sexos, com idade mais avançada tinham menos anos de estudo.

Nas pesquisas analisadas, o DSS renda, em idosos, foi relacionado inversamente com a idade, pois idosos com idade mais avançada apresentaram menores rendas. Observou-se que a atividade ocupacional foi associada positivamente com o sexo masculino e com idosos jovens.

Diante das relações estabelecidas, foi construído um diagrama que provê uma visão da maneira como se articulam os determinantes sociais da saúde associados à obesidade na população idosa. A representação gráfica foi construída em uma sequência lógica que acompanha as relações estabelecidas entre os DSS analisados (Figura 9).

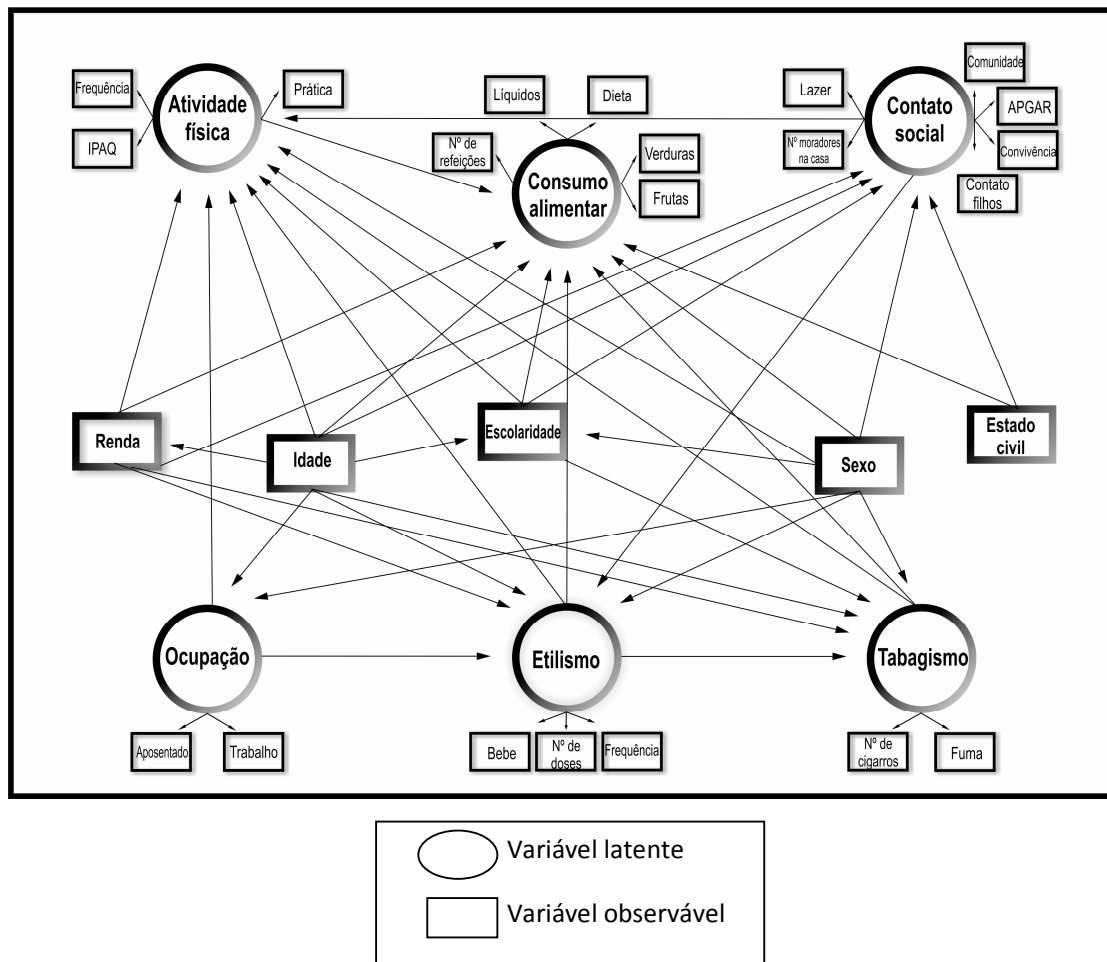


Figura 9. Diagrama representativo do modelo hipotético que estabelece as relações entre os DSS da obesidade em idosos, de acordo com o referencial da MEE. Brasília, 2013.

Após definidas as associações entre os DSS relacionados à obesidade estabeleceram-se as articulações por meio de construções de relações hipotéticas (hipóteses). Os DSS associados à obesidade em idosos estão articulados entre si da seguinte maneira:

- a) Idosos obesos do sexo feminino, com idade avançada, de baixa renda com baixa escolaridade, etilistas, tabagistas, aposentados e com pouco contato social são mais sedentários.
- b) Idosos obesos do sexo masculino, com idade entre 60 a 69 anos, de baixa renda, com pouca escolaridade, etilistas e sedentários são mais tabagistas.
- c) Idosos obesos do sexo masculino, com idade entre 60 a 69 anos, com mais anos de estudo, com maior renda, que trabalham e com maior contato social são mais etilistas.

- d) Idosos obesos do sexo feminino, com idade avançada, com maior renda, não fumante, não etilista, com mais anos de estudo, solteiros ou viúvos e que praticam atividade física têm melhor consumo alimentar.
- e) Idosos obesos do sexo feminino, com idade entre 60 a 65 anos, com pouca renda, casados e com maior escolaridade têm mais contato social.
- f) Idosos obesos do sexo feminino e com idade mais avançada têm menos anos de estudo.
- g) Idosos obesos com idade avançada apresentam menores rendas.
- h) Idosos obesos do sexo masculino apresentam mais atividade ocupacional; Aqueles com idade avançada apresentam maiores índices de aposentadoria.

Diante das hipóteses estabelecidas, foi construído um sistema de equações matemáticas estruturais no qual as variáveis observáveis (O) foram nomeadas: O1= Prática atividade física; O2= Frequência semanal da atividade física; O3= IPAQ; O4= Fuma; O5= Número de cigarros por dia; O6= Bebidas alcoólicas; O7= Frequência mensal de consumo de bebidas alcoólicas; O8= Número de doses de bebida alcoólica por dia; O9= Número de refeições por dia; O10= Consumo diário de líquidos em copos; O11= Dieta; O12= Consumo de frutas; O13= Consumo de verduras e legumes; O14= Número de moradores na casa; O15= Frequência de contato com os filhos que não moram na casa; O16= APGAR da família; O17= Convive com outros idosos; O18= Recebe assistência da comunidade; O19= Lazer; O20= Aposentado; O21= Trabalha atualmente; O22= Escolaridade; O23= Renda; O24= Estado civil; O25= Idade e O26= Sexo.

As variáveis latentes (L) foram assim nomeadas: L1= Atividade física; L2= Tabagismo; L3=Etilismo; L4= Consumo alimentar; L5= Contato social; L6= Ocupação. Os erros de mensuração associados às variáveis observáveis foram expressos nas letras E e D.

As equações estruturais construídas foram: (O1= L1+E1), (O2= L1+E2), (O3= L1+E3), (O4= L2+E4), (O5= L2+E5), (O6= L3+E6), (O7= L3+E7), (O8= L3+E8), (O9= L4+E9), (O10= L4+E10), (O11= L4+E11), (O12= L4+E12), (O13= L4+E13), (O14= L5+E14), (O15= L5+E15), (O16= L5+E16), (O17= L5+E17), (O18= L5+E18), (O19= L5+E19), (O20=L6+E20), (O21= L6+E21), (O22= O25+O26+E22), (O23= O25+E23), (L1=L2+L3+L5+L6+O22+O23+O25+O26+D1),(L2=L3+O22+O23+O25+O26+D2), (L3=L5+L6+O23+O25+O26+D3),(L4=L1+L2+L3+O22+O23+O24+O25+O26+D4), (L5=O22+O23+O24+O25+O26+D5) e (L6= O25+O26+D6).

5.3 - *Modelo final das relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos*

O modelo hipotético construído foi testado em 206 idosos obesos conforme demonstrado pelas características antropométricas e de composição corporal (Tabela 2).

Tabela 2 – Características antropométricas e de composição corporal dos idosos. Brasília, 2014.

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>
IMC	31,36	3,52	27,05	42,15
GC %	40,79	4,61	27,60	53,10
GC Kg	32,78	5,09	17,20	49,40
% H <sub>2</sub> O	74,27	3,11	70,60	88,00

IMC: Índice de Massa Corporal; GC: Gordura Corporal; H<sub>2</sub>O: Água; DP: Desvio Padrão; Mín.: Mínimo; Máx: Máximo

Dos 206 idosos, a maioria foi do sexo feminino, com idade entre 60 e 65 anos, casado, com renda mensal de 1 a 2 salários mínimos (SM), afirmou não fazer dieta, não fumava, não etilistas, foi classificado como sedentário na avaliação do IPAQ, afirmou não ter lazer, tinham de 1 a 4 anos de estudos, com família altamente funcional e não envolviam na comunidade (Tabela 3).

Tabela 3 – Características demográficas, socioeconômicas e hábitos de vida dos idosos obesos. Brasília, 2014.

<b>Variáveis</b>	<b>N (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Feminino	122 (59,2)
Masculino	84 (40,8)
<b>Idade</b>	
60 a 65 anos	74 (35,9)
66 a 70 anos	54 (26,2)
71 a 75 anos	37 (18,0)
> 75 anos	41 (19,9)
<b>Estado civil</b>	
Casado	115 (55,8)
Solteiro/viúvo/divorciado	91 (44,2)
<b>Renda (em Salário Mínimo)</b>	
< 1 SM	57 (27,7)
1 a 2 SM	106 (51,4)
> 2 SM	43 (20,9)
<b>Faz dieta alimentar</b>	
Sim	40 (19,4)
Não	166 (80,6)
<b>Consumo de cigarros/dia</b>	
Nenhum	170 (82,5)
1 a 5	10 (4,9)
6 a 10	11 (5,3)
11 a 15	3 (1,5)
16 a 20	7 (3,4)
>20	5 (2,4)
<b>Etilista</b>	
Sim	77 (37,4)
Não	129 (62,6)
<b>IPAQ</b>	
Sedentário	192 (93,2)
Ativo	14 (6,8)
<b>Lazer</b>	
Sim	88 (42,7)
Não	118 (57,3)
<b>Escolaridade</b>	
Analfabeto	71 (34,5)
1 a 4 anos	85 (41,3)
5 a 8 anos	44 (21,3)
> 8 anos	6 (2,9)
<b>APGAR família</b>	
Família severamente disfuncional	23 (11,2)
Família moderadamente disfuncional	14 (6,8)
Família altamente funcional	169 (82,0)
<b>Envolvimento na comunidade</b>	
Sim	68 (33,0)
Não	138 (67,0)



O modelo hipotético construído foi testado considerando as variáveis latentes e observáveis propostas. Ficou evidente que as variáveis observáveis não explicaram as variáveis latentes, conforme esperado. As estimativas não padronizadas estão descritas na Tabela 4. Nota-se que não houve significância nas relações analisadas, pois a maioria dos intervalos de confiança (IC) contém o valor zero. Evidenciou-se que os índices de ajustes não foram considerados satisfatórios.

Tabela 4 - Efeitos causais para o modelo de relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos de acordo com a análise por MEE. Brasília, 2014.

Parâmetros	Efeito	Erro padrão	IC (95%)	
			Mínimo	Máximo
<i>Fatores</i>				
Ativ. Física ----> IPAQ	0,28	0,27	0,01	0,55
Ativ. Física ----> Frequencia	0,20	0,2	0,00	0,40
Ativ. Física ----> Prática	0,04	0,05	-0,01	0,09
Cons. Alimentar----> n° refeições	0,68	0,06	0,62	0,74
Cons. Alimentar----> líquidos	0,45	0,45	0,00	0,90
Cons. Alimentar----> dieta	0,15	0,16	-0,01	0,31
Cons. Alimentar ---->verduras	1,09	0,99	0,10	2,08
Cons. Alimentar----> frutas	1,03	0,98	0,05	2,01
Contato social----> n° moradores	0,24	0,24	0,00	0,48
Contato social----> lazer	0,05	0,05	0,00	0,10
Contato social----> comunidade	0,04	0,05	-0,01	0,09
Contato social----> APGAR	0,57	0,46	0,11	1,03
Contato social----> convivência	0,06	0,06	0,00	0,12
Contato social----> contato filhos	0,28	0,28	0,00	0,56
Ocupação----> aposentado	0,23	0,23	0,00	0,46
Ocupação----> trabalho	0,80	0,90	-0,10	1,70
Etilismo----> bebe	0,02	0,02	0,00	0,04
Etilismo----> n° de doses	0,51	0,06	0,45	0,57
Etilismo----> frequencia	0,21	0,24	-0,03	0,45
Tabagismo----> n° cigarros	4,09	1,03	3,06	5,12
Tabagismo----> fuma	0,06	0,06	0,00	0,12
<i>Ajuste do modelo</i>				
Teste $\chi^2= 47,99$	$\chi^2/gl = 6,07$			
CFI= 0,666	RMR=0,06			
GFI=0,670	RMSEA= 0,09			

Considerando os resultados obtidos na Tabela 4, procedeu-se com a retirada das variáveis latentes do modelo hipotético. Foram consideradas, portanto, as relações entre as variáveis observáveis. O novo modelo foi testado de acordo com a técnica de análise de caminhos (*path analysis*), que admite somente variáveis observáveis na análise.

Na Tabela 5, estão descritos os valores de estimativas não padronizadas do modelo final de relações entre os DSS que influenciam na obesidade em idosos, de acordo com *path analysis*. Salienta-se que os parâmetros apresentados na Tabela 5 não são padronizados e, portanto, não podem ser comparados entre si. As estimativas são consideradas de fracas à moderadas, porém indicando que se houver alteração de uma unidade na variável explicativa a variável explicada irá alterar o valor da estimativa. Algumas estimativas tiveram o valor de p limítrofe, porém é necessário observar que os intervalos de confiança (IC) não contém o valor zero. Além disso, todos os valores de erro padrão são superiores a zero.

Tabela 5 - Efeitos causais para o modelo de relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos, de acordo com a *path analysis*. Brasília, 2014.

			<b>IC (95%) para Efeito</b>				
			<b>Efeito</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>P</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Escolaridade	---->	Renda	60,94	15,30	0,001	45,65	76,24
Renda	---->	Etilismo	0,02	0,01	0,001	0,01	0,04
Sexo	---->	Etilismo	-0,42	0,23	0,068	-0,65	-0,19
Idade	---->	Tabagismo	-0,17	0,07	0,025	-0,24	-0,09
Sexo	---->	Tabagismo	-2,91	1,08	0,007	-3,99	-1,83
Escolaridade	---->	Tabagismo	-0,37	0,20	0,057	-0,57	-0,18
Etilismo	---->	Atividade Física	0,05	0,03	0,066	0,02	0,07
Escolaridade	---->	Atividade Física	0,03	0,01	0,065	0,01	0,04
Lazer	---->	Atividade Física	0,23	0,08	0,005	0,15	0,31
Dieta	---->	Consumo verduras	0,58	0,24	0,013	0,35	0,82
Dieta	---->	Consumo frutas	0,62	0,23	0,008	0,39	0,85
Renda	---->	Dieta	0,02	0,01	0,017	0,01	0,04
Renda	---->	Lazer	0,02	0,01	0,006	0,01	0,02
Idade	---->	APGAR família	0,02	0,01	0,019	0,01	0,02
Escolaridade	---->	APGAR família	0,03	0,02	0,039	0,02	0,05
Escolaridade	---->	Envolve na comunidade	0,04	0,01	0,001	0,03	0,05
Sexo	---->	Envolve na comunidade	0,18	0,06	0,005	0,12	0,25

*Ajuste do modelo*

Teste  $\chi^2= 58,95$

$\chi^2/gl = 1,01$

CFI= 0,996

RMR= 0,00

GFI= 0,957

RMSEA= 0,009.

Na Tabela 5, observam-se os coeficientes CFI, RMR, GFI e RMSEA que indicam que esse modelo apresenta um ajuste satisfatório. A maioria das relações entre os DSS em uma amostra de idosos obesos foi confirmada.

Na Figura 10, é apresentado o modelo final, resultado de processo de construção e testagem com base nos dados de 206 idosos obesos. Foram realizadas estimações, avaliação do ajuste e reespecificações do modelo até chegar ao modelo final apresentado. O modelo final apresenta apenas os caminhos estatisticamente significantes.

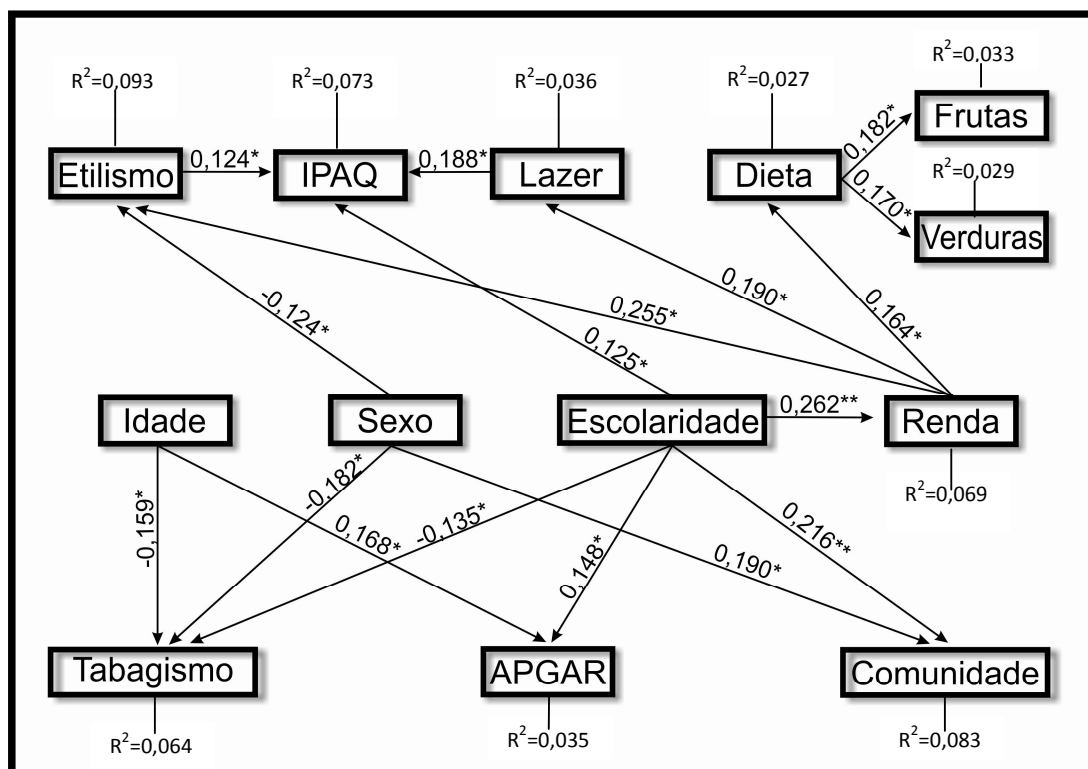


Figura 10- Modelo final com os caminhos de influências entre os DSS de idosos obesos, com os coeficientes beta padronizados (B), de acordo com *path analysis*. Brasília, 2014.

Ao contrário do esperado, observou-se que as variáveis ocupação e estado civil não apareceram no modelo, devido ao fato das relações hipotéticas que envolviam tais variáveis não se mostrarem significância após o ajuste do modelo final.

Uma relação a ser notada é entre escolaridade e renda, pois emergiu durante o processo de estimação do modelo e que não tinha sido evidenciada pela teoria, e portanto, não fazia parte do modelo hipotético. Neste sentido, o diagrama demonstra uma influência positiva da escolaridade sobre a renda, indicando que uma maior escolaridade em idosos obesos explica uma maior renda mensal ( $\beta=0,262$ ). A escolaridade explicou 6,9% da variação da renda.

A renda e o sexo explicaram 9,3% da variação do etilismo dos idosos obesos. O modelo evidenciou uma influência positiva da renda sobre o consumo de álcool em idosos obesos, confirmando que idosos obesos com maior renda apresentam maior consumo de álcool ( $\beta=0,255$ ). Já a influência negativa do sexo sobre o etilismo é explicada pela variável ser composta por duas categorias (1=feminino e 2=masculino). Com base nessa informação permite-se afirmar a relação entre o sexo masculino e o etilismo em idosos obesos ( $\beta=-0,124$ ).

Evidenciou-se que 6,4% da variável tabagismo foi explicada pela idade, sexo e escolaridade. Os efeitos destas variáveis sobre o tabagismo assumem um sinal negativo, indicando que os idosos obesos com idade elevada fumam menos ( $\beta=-0,159$ ), os idosos obesos do sexo masculino fumam mais ( $\beta=-0,182$ ) e quanto maior a escolaridade destes idosos menos eles fumam ( $\beta=-0,135$ ).

Com relação à variável atividade física, é notório a elevada prevalência de sedentarismo neste grupo de idosos obesos. Nesta perspectiva, o modelo final confirmou as relações hipotéticas previamente estabelecidas entre estas variáveis, que os idosos obesos etilistas são mais sedentários do que os que não bebem ( $\beta=0,124$ ); quanto maior a escolaridade mais ativo é o idoso obeso ( $\beta=0,125$ ) e ainda aqueles que afirmaram terem lazer são mais ativos ( $\beta=0,188$ ), sendo portanto, a atividade física vista pelos idosos obesos como uma forma de lazer. Apenas 7,3% da variável IPAQ foi explicada pelo etilismo e lazer.

Observou-se que 2,9% da variação do consumo de verduras e 3,3% do consumo de frutas foi explicado pela presença da dieta, sendo que os idosos que afirmaram uma dieta alimentar são os que têm maior consumo de frutas ( $\beta=0,182$ ) e verduras ( $\beta=0,170$ ). Ainda neste contexto, a renda foi um DSS que tem uma relação positiva com a dieta alimentar ( $\beta=0,164$ ), mostrando que 2,7% da variação da variável dieta foi explicada pela renda. Ainda em relação à renda, observou-se que este é o DSS que influencia também o lazer dos idosos obesos. A população aqui estudada acredita que uma maior renda explica a presença do lazer em sua vida ( $\beta=0,190$ ). Apenas 3,6% da variação do lazer foi explicada pela renda.

A maioria dos idosos obesos foi classificada como uma família altamente funcional e 3,5% desta variável foi explicada diretamente pela idade e escolaridade. A relação direta e

positiva indicou que quanto maior a idade ( $\beta=0,168$ ) e a escolaridade ( $\beta=0,148$ ) mais próximo este idoso é da família. Além disso, a análise apontou que 8,3% da variação da variável que avaliou o envolvimento destes idosos na comunidade é explicada pelo sexo e pela escolaridade, demonstrando que os idosos obesos do sexo feminino ( $\beta=0,190$ ) e com maior escolaridade ( $\beta=0,216$ ) envolvem-se mais com atividades na comunidade.

Diante do exposto e considerando os índices de ajustamento, o modelo teve um ajuste satisfatório, uma alta aptidão e compatibilidade com as relações que foram elaboradas baseadas na teoria, o que pode ser considerado como uma explicação plausível para as relações encontradas entre os DSS abordados neste estudo.



## 6. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo foram discutidos nas seguintes etapas:

6.1 - Determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos;

6.2 - Modelo de relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos.

### *6.1 - Determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos*

Os determinantes sociais da saúde foram discutidos em quatro níveis de acordo com o Modelo de Dahlgren e Whitehead<sup>54</sup>. O sexo e a idade foram discutidos no último nível.

#### 1º nível - Comportamentos e estilos de vida

Os comportamentos e estilos de vida são considerados como determinantes proximais, por serem modificáveis pelos indivíduos, como tabagismo, atividade física, etilismo e consumo alimentar<sup>7,54</sup>.

O tabagismo é notoriamente um fator que influencia a obesidade em idosos. Estudos realizados no Brasil, mais especificamente em Pelotas-RS, Londrina-PR, Viçosa-MG, Brasília-DF, Vitória-ES, demonstraram associação negativa entre tabagismo e obesidade<sup>46,47,86,138</sup>.

Geralmente, o tabagismo é mais frequente em indivíduos magros, pois o tabaco reduz o apetite além de estimular o metabolismo do indivíduo<sup>139</sup>. Os idosos fumantes têm elevada mortalidade quando comparados com os não fumantes<sup>86</sup>. Em revisão sistemática, foi evidenciado que o efeito do tabagismo pode aumentar a mortalidade mesmo daqueles idosos que apresentam um menor Índice de Massa Corporal (IMC)<sup>140</sup>.

Diante destas inconsistências, pesquisadores recomendam a realização de estudos longitudinais para se determinar certamente o efeito do tabagismo em idosos com obesidade<sup>46</sup>.

Quanto à atividade física, idosos sedentários apresentaram maiores prevalências de obesidade. No estudo de Pelotas-RS foi verificada uma prevalência de 48,7% de obesidade nos 596 idosos analisados e a maioria não praticava atividade física ( $p=0,043$ )<sup>47</sup>.

Já em Londrina-PR, no estudo com 847 idosos atendidos em ambulatório, o sedentarismo foi associado apenas em mulheres com Razão da Circunferência Cintura e

Quadril (RCQ) elevada<sup>86</sup>. Resultados do Projeto Bambuí-MG mostraram uma prevalência de 12,5% de obesidade em idosos e também a associação com a inatividade física, com risco de obesidade duas vezes maior do que aqueles que praticavam exercícios<sup>87</sup>.

Em São Paulo foi observado uma prevalência de 78,0% de sedentarismo em idosos e uma contribuição de 41,6% para a ocorrência de obesidade nestes idosos ( $p=0,023$ ). Assim, a autora sugere que uma intervenção para estimular os idosos a praticarem atividade física poderia reduzir em mais de um terço dos casos de obesidade nesta população, além de melhorar a autonomia do idoso<sup>131,141</sup>.

Estudos internacionais também evidenciaram esta relação entre sedentarismo e obesidade em idosos<sup>89,93</sup>. Nos Estados Unidos (EUA), no estudo internacional de saúde com 12.610 idosos, a inatividade e a atividade física insuficiente foram relacionadas à obesidade em idosos de ambos os sexos. Os autores ainda ressaltam que o tipo de exercício físico varia de acordo com o sexo, porém a prática de atividade física regular auxilia na manutenção do peso corporal e previne o ganho de peso excessivo<sup>89</sup>.

Outro DSS analisado foi o etilismo. O estudo internacional de saúde, nos EUA, determinou que a quantidade de álcool consumida influenciava no excesso de peso de forma crescente considerando desde o consumo ocasional, leve ou moderado (57,9%) e até um intenso consumo (4,1%), enfatizando que a relação entre etilismo e obesidade é complexa, podendo ser confundida com outros fatores como tabagismo, consumo alimentar e atividade física<sup>89</sup>.

O consumo de álcool associado à obesidade diminui significativamente a expectativa de vida, além de ser um dos fatores de risco para doenças específicas, em especial as cardiovasculares, que acomete a população idosa<sup>142</sup>.

Quanto ao consumo alimentar, os elevados índices de obesidade em idosos sedentários está associado a alimentação com excesso de lipídios e alimentos hiper-calóricos. Pesquisa com 426 idosos do Distrito Federal evidenciou 30,5% de obesidade e atenta-se para o fato de 77,8% dos idosos ter um consumo insuficiente de frutas e hortaliças, o que aumenta em até duas vezes o risco de obesidade ( $p=0,035$ )<sup>59,138</sup>.

No estudo SENECA (*Survey in Europe on Nutrition and Elderly*), realizado com idosos da Europa, enfatiza-se que o consumo de frutas e hortaliças associado com atividade física faz parte da adoção de estilo de vida saudável que contribui para menor deterioração do estado de saúde, reduz a mortalidade e consequentemente reduz a obesidade<sup>143</sup>.

No Paquistão, foram analisados 526 idosos e encontraram uma prevalência de 13,1% de obesidade, sendo que a adoção de uma alimentação calórica com poucas fibras e minerais



foi um fator determinante do elevado peso ( $p < 0,000$ ), evidenciando o consumo alimentar inadequado nestes idosos<sup>91</sup>.

Muitos idosos consomem alimentos de menor custo devido a poucos recursos econômicos provenientes de aposentadorias e pensões. Ainda existe um elevado número de idosos com baixo poder aquisitivo, também como consequência da exclusão dos idosos do mercado de trabalho. Adicionalmente, observa-se elevada disponibilidade de alimentos de alta densidade energética, como refrigerantes, doces, gorduras e de baixo custo que possibilita maior acesso dos mais carentes<sup>138</sup>.

### 2º nível - Redes sociais e comunitárias

As redes sociais e comunitárias são entendidas como conjunto das relações sociais caracterizadas por atitudes de confiança, comportamento de cooperação e reciprocidade. Geralmente formadas por amigos, parentes e vizinhos, grupos religiosos, associações sindicais, associações de moradores e clubes recreativos, os quais possibilitam que os grupos de pessoas estabeleçam as relações de solidariedade e confiança<sup>7</sup>.

Nesta revisão, não foram encontrados estudos que evidenciam a influência da integração social na obesidade em idosos. Apenas um estudo apresentou este objetivo, porém concluiu que o índice de contatos e de diversidade determinaram o baixo peso em idosos, pois mulheres com baixa frequência de contatos com parentes e amigos apresentaram chances aumentadas de baixo peso. Assim, a quantidade de contatos do idoso influencia no baixo peso e não na obesidade, como era esperado pela autora<sup>131</sup>.

A ausência de estudos que confrontem esta associação sugere a realização de pesquisas que busquem determinar a real influência das redes sociais e comunitárias no estado nutricional da população idosa.

### 3º nível - Condições de vida e de trabalho

As condições de vida e de trabalho constituem os determinantes intermediários e abarcam a educação, as condições de habitação, de saneamento, do emprego, trabalho e serviços sociais de saúde<sup>7</sup>.

O DSS educação tem sido relacionado com obesidade, sendo notório que a pouca escolaridade é considerada como um fator determinante da obesidade em idosos. Tanto no cenário nacional quanto internacional foi observada uma relação inversa entre educação e obesidade. No estudo em Pelotas-RS verificaram-se maiores prevalências de obesidade em idosos com menos de um ano de estudo<sup>47</sup>. Já em São Paulo, a relação inversa significativa

entre escolaridade e obesidade foi evidenciada apenas em mulheres idosas ( $p=0,031$ ), que pode influenciar no acesso às informações<sup>140</sup>.

Em pesquisa com 4380 idosos iranianos, sendo 11,2% classificados como obesos, a medida que se aumentavam os anos de escolaridade diminuam-se os casos de obesidade<sup>90</sup>. No mesmo país, 1962 idosos foram avaliados e encontrou-se 11,7% de obesidade nesta população etária e a baixa educação foi um fator preditivo para obesidade ( $p=0,01$ )<sup>89</sup>. Na Europa, baixos níveis educacionais também foram associados à obesidade em idosos. A baixa escolaridade pode dificultar o acesso do idoso à educação em saúde para adesão de comportamentos saudáveis e assim contribuir para melhor condição de vida<sup>93</sup>.

Em relação a condição de habitação, dois estudos internacionais no Irã encontraram associações com obesidade em idosos, demonstrando que os idosos de áreas urbanas apresentam maior prevalência de obesidade do que os de área rural ( $p<0,001$ ). Os autores acreditam que o ambiente onde o idoso vive pode influenciar no acesso a alimentos saudáveis e nos estilos de vida<sup>88,90</sup>. Por outro lado, maiores prevalências de obesidade foram encontradas em idosos residentes em área rural da Hungria<sup>144</sup>. No Brasil, a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2002-2003 indicou excesso de peso na população brasileira em todas as regiões, seja na área urbana ou rural<sup>24</sup>.

Já a ocupação foi evidenciada como um determinante da obesidade em idosos em único estudo internacional que concluiu que os idosos que não trabalhavam eram mais obesos ( $p=0,02$ )<sup>93</sup>. O desemprego e a aposentadoria foram apontados como fatores negativos na nutrição dos idosos<sup>145</sup>.

O saneamento e serviços sociais de saúde não foram investigados nos estudos analisados como possíveis determinantes da obesidade em idosos.

#### 4º nível - Condições socioeconômicas, culturais e ambientais

As condições socioeconômicas, culturais e ambientais formam o contexto sociopolítico responsável pela estratificação dos grupos por renda, sexo, idade e estado civil<sup>7,146</sup>.

Na pesquisa em Pelotas-RS foram observadas maiores prevalências de obesidade no sexo feminino, nas categorias de mais baixo quartil de renda *per capita*, cor da pele branca e em idosos solteiros ou separados<sup>47</sup>.

Quanto ao estado civil, os idosos separados e solteiros também apresentaram maiores prevalências de obesidade em Vitória-ES<sup>28</sup>. Em Pesquisa sobre Padrão de Vida do IBGE foram investigados dados de 1519 idosos da região nordeste e sudeste e ficou evidente que o

idoso que tem cônjuge apresenta 2,26 vezes mais chance de sobrepeso do que o eutrófico<sup>25</sup>. Diante de resultados contraditórios são necessários mais estudos para estabelecer se os casados ou solteiros têm mais chance de serem obesos.

No Brasil, as mulheres apresentaram chance 4,11 vezes maior de obesidade<sup>25</sup>. Resultados semelhantes foram encontrados nas pesquisas com idosos em diferentes regiões do país<sup>28,46,86,138</sup>. Estudos internacionais também evidenciaram maiores prevalências de obesidade em idosos do sexo feminino<sup>88-90</sup>.

Com relação à faixa etária, observou-se associação negativa, ou seja, quanto maior a idade menor a prevalência de obesidade, notadamente a partir de 75 anos<sup>47</sup>. No estudo com idosos de São Paulo, a prevalência de obesidade começou a diminuir a partir dos 70 anos ( $p=0,04$ )<sup>131</sup>. Em Viçosa-MG, esta diminuição da obesidade com o decorrer da idade foi evidenciada apenas nos idosos homens e os autores enfatizam que com o envelhecer a composição corporal tende a modificar<sup>46</sup>. O estudo no Paquistão também encontrou este resultado<sup>91</sup>.

Em um trabalho construído com os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) ficou comprovado que os idosos de 60-69 anos, mulheres, com renda econômica alta, residentes nas regiões Sul e Centro-Oeste apresentaram maiores prevalências de excesso de peso<sup>48</sup>.

Uma maior renda domiciliar também foi relacionada à obesidade em idosos em outros estudos nacionais e internacionais<sup>25,87,93,131,134,138</sup>. Ainda não está claro os fatores que ocasionam o aumento da obesidade em idosos de alta renda, sendo que estes idosos poderiam consumir alimentos mais saudáveis, ter melhor acesso a serviços de saúde especializados e praticarem atividade física como forma de lazer.

## *6.2 - Modelo de relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos.*

Em uma análise sobre as metodologias aplicadas no estudo das relações entre os DSS e a situação de saúde, os autores apontaram lacunas na compreensão da multidimensionalidade que envolvem estes fatores, evidenciado pela atual produção científica e fizeram recomendações para utilização de ferramentas e métodos mais eficazes<sup>6</sup>.

As pesquisas que relacionam variáveis não mensuráveis pelas metodologias estatísticas convencionais não permitem identificar e evidenciar as várias dimensões que

influenciam e são influenciadas no contexto da obesidade, objeto dessa pesquisa. Neste sentido, o presente estudo representa inovação ao utilizar a construção de um modelo que possibilita a aplicação da análise de caminhos para estabelecer as relações dos DSS que se associam a obesidade em idosos. A análise de caminhos, que é uma técnica avançada do ponto de vista da capacidade de articulação de variáveis sociais, pois permite calcular simultaneamente todas as relações entre os fatores associados a um fenômeno<sup>4,5</sup>. Embora considerada relativamente recente e referenciada em publicações internacionais, a MEE ainda é pouco utilizada em publicações no país<sup>63,147</sup>.

Não foram encontrados estudos relatando associações entre os DSS na população de idosos obesos, sendo que os resultados deste trabalho, que envolvem as relações hipotéticas, foram construídos a partir de dados de pesquisas com a população idosa, porém não necessariamente com excesso de peso. No entanto, a metodologia de construção de relações hipotéticas vêm sendo adotada em estudos de diferentes áreas<sup>5,148,149</sup> para ser testada em um grupo específico por meio de análise de caminhos.

Para exemplificar, uma pesquisa desenvolvida em Salvador teve o objetivo de construir um modelo hipotético das relações entre as variáveis sociais envolvidas no contexto da pobreza, concluindo que o modelo foi satisfatório, pois contribuiu para a percepção da multidimensionalidade deste fenômeno<sup>72</sup>. Artigos de revisão foram publicados abordando a MEE, porém de maneira conceitual, teórica e prática<sup>63,67,147</sup>.

Esta técnica estatística é, portanto, utilizada quando se tem o objetivo de explicar as relações envolvidas em um fenômeno multidimensional. Neste estudo, a obesidade em idosos foi considerada pela sua multicomplexidade, uma vez que foram estabelecidas diversas hipóteses de relações entre os DSS envolvidos nesta desordem nutricional. As equações foram construídas a partir destas relações, podendo ser testadas em um grupo de idosos com excesso de peso. Outros estudos também construíram equações hipotéticas a partir de uma revisão da literatura para serem testadas por meio de MEE<sup>5,72,149</sup>.

O modelo hipotético apresentado neste estudo, tanto na forma de equações matemáticas como no diagrama, retratam todas as relações possíveis entre as variáveis estabelecidas a partir de literatura, ou seja, entre os DSS associados à obesidade em idosos. No diagrama representativo observam-se as correlações entre os onze DSS adotados neste estudo como determinantes da obesidade no idoso: atividade física, tabagismo, etilismo, consumo alimentar, contato social, ocupação, renda, escolaridade, idade, sexo e estado civil.

Entre as variáveis em que foram encontradas um maior número de relações, a atividade física e o consumo alimentar correlacionaram com oito DSS diferentes, seguidos do

etilismo, tabagismo e contato social (seis e cinco relações, respectivamente). O sexo, idade, renda e escolaridade se destacaram por se relacionarem com a maioria dos DSS, mostrando-se como variáveis observáveis que se relacionam com todos os níveis dos DSS envolvidos na obesidade em idosos. Estas variáveis formam o contexto sociopolítico que são fatores sociais determinantes das desigualdades na saúde, o que configura as diferentes oportunidades de saúde do idoso<sup>7</sup>.

O modelo hipotético, elaborado no presente estudo, possibilita a testagem utilizando a análise de caminhos para que tais relações sejam confirmadas ou rejeitas por meio do cálculo dos coeficientes de correlação<sup>4,5</sup>. Não havendo uma confirmação satisfatória do modelo, tal processo deve prosseguir com os ajustes e adaptações necessárias até que se resulte em uma representação aceitável das relações existentes entre os DSS envolvidos no fenômeno da obesidade em idosos.

Diante do ajuste não satisfatório das variáveis pela análise de MEE na testagem do modelo em idosos obesos, a técnica da *Path Analysis* mostrou as relações diretas e indiretas entre os DSS de idosos obesos. Ao contrário das hipóteses deste estudo, evidenciou-se que dos onze DSS apontados na literatura como influenciadores da obesidade em idosos, apenas nove estão correlacionados entre si. Apesar das relações serem consideradas fracas a moderadas, o modelo final mostrou um ajuste satisfatório.

A influência direta que a escolaridade exerce na renda dos idosos obesos foi uma relação esperada, uma vez que a maioria da amostra foi composta de idosos com poucos anos de estudo e de baixa renda. É notório que a escolaridade é um importante indicador da caracterização socioeconômica que influencia diretamente nas possibilidades de acesso à renda, aos serviços de saúde e a adesão às ações educativas. Portanto, similarmente ao resultado deste estudo, outros estudos com idosos também encontraram excesso de peso naqueles com menor escolaridade e baixa renda<sup>48,150,151</sup>.

O etilismo foi explicado pela renda e pelo sexo. Neste estudo, a prevalência de etilismo em idosos obesos foi considerada elevada (37,5%). Cerca de um terço da população idosa começa fazer uso do álcool tardiamente<sup>112</sup>. Em um estudo realizado com 304 idosos de Botucatu-SP, foi encontrado uma prevalência de 35,2% de etilismo, que se associou positivamente à obesidade nos idosos<sup>150</sup>.

No estudo com 832 idosos de Porto Alegre-RS, ficou evidente que uma maior prevalência de etilismo foi encontrada em idosos do sexo masculino e de baixa renda. Já em relação à renda os resultados são contraditórios<sup>112</sup>. Em pesquisa no Reino Unido, observou-se

que os idosos de baixo nível socioeconômico fumam e bebem mais, e conseqüentemente, têm uma dieta inadequada<sup>50</sup>.

A elevada prevalência de sedentarismo em idosos obesos foi explicada pelo consumo de bebida alcoólica, baixa escolaridade e pelo lazer. Estes resultados são observados não somente em idosos obesos, mas também foram encontrados no Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP) realizado com 1950 idosos que tiveram baixa prevalência de atividade física de lazer<sup>96</sup>.

Como os idosos deste estudo vêem a atividade física como um lazer, a renda foi um fator que determinou diretamente o lazer e indiretamente o sedentarismo. Em outro estudo, ficou evidente que os idosos de diferentes rendas e escolaridade percebem de maneiras distintas as barreiras para a realização da atividade física, pois aqueles com menor renda e escolaridade tem menos conhecimento, orientações, acesso a equipamentos, a locais adequados e seguros para a prática de atividade física<sup>96,107</sup>.

Neste estudo, todos os idosos que afirmaram consumir bebida alcóolica eram sedentários. Isso pode ter ocorrido devido a maioria dos idosos não praticar atividade física. Enfatiza-se que, nesta pesquisa, os idosos foram questionados sobre suas atividades moderadas e vigorosas realizadas na última semana.

A elevada prevalência do sedentarismo encontrada neste estudo aumentam as evidências de que o comportamento sedentário em idosos contribui para o aumento da obesidade e reforça a influência de determinantes sociais neste comportamento. No Reino Unido, uma revisão de 57 estudos internacionais descobriu que a obesidade reduz a expectativa de vida em três anos e a obesidade mórbida reduz em até dez anos. Baseado neste resultado, o Ministério da Saúde do país desenvolveu orientações sobre a atividade física para idosos enfatizando que o sedentarismo, inclusive no lazer, está associado a fatores de risco da síndrome metabólica, aumento da pressão arterial, dos triglicérides, do colesterol e conseqüentemente, das doenças cardiovasculares<sup>152,153</sup>.

O tabagismo foi um determinante social que em idosos obesos é influenciado pela idade, sexo e escolaridade. A prevalência de tabagismo nos idosos obesos deste estudo foi de 17,5%. É conhecido que o consumo de nicotina a curto prazo aumenta o gasto energético e conseqüentemente reduz o apetite, que pode ocasionar um menor peso corporal do que os não fumantes. Por outro lado, os fumantes de longo prazo tendem a ter um maior peso corporal, pois aumentam a resistência à insulina e está associada a um acúmulo de gordura central que associado à comportamentos de risco como sedentarismo, etilismo e má alimentação aumentam o risco de síndrome metabólica, diabetes e doenças cardiovasculares<sup>50</sup>.

As associações encontradas com o tabagismo neste estudo são semelhante aos resultados do Estudo Multidimensional dos Idosos de Porto Alegre (EMIPOA), realizado com 1092 idosos, que observaram que o tabagismo é mais frequente no sexo masculino, em idosos jovens (60-69 anos) e com menor escolaridade<sup>112</sup>. Outros estudos também encontraram resultados semelhantes<sup>104,154,155</sup>.

Uma maior prevalência de tabagismo em idosos do sexo masculino é considerada influência de fatores históricos e socioculturais. Já o decréscimo de fumantes com o aumento da idade pode ser ocasionado por fatores como o aumento das preocupações com a saúde, levando a adotar comportamentos saudáveis, recomendações de cessação e maior probabilidade de óbito precoce<sup>104,156,155</sup>.

Neste estudo, os idosos com relatos de um maior consumo de frutas e verduras semanalmente foram aqueles que afirmaram fazer controle alimentar (19,4%). A dieta adequada é considerada um determinante da obesidade. Neste estudo, ficou evidente que os idosos que acreditam ter um controle alimentar atribuem isso somente ao elevado consumo de frutas e verduras.

O consumo adequado destes alimentos é importante não somente para o controle do peso corporal, como enfatiza o estudo de Viebig<sup>157</sup>, verificando que apenas 19,8% dos idosos de sua pesquisa atingiram as recomendações na Organização Mundial da Saúde (OMS) para ingestão diária de frutas e hortaliças, que são fundamentais para a preservação do funcionamento cognitivo dos idosos.

De acordo com a pirâmide alimentar, a dieta deve ter número de refeições e porções adequadas de cereais, vegetais, frutas, carne e leite<sup>158</sup>. No inquérito domiciliar, utilizado neste estudo, foi investigado o consumo de todos estes grupos de alimentos, porém somente o consumo de frutas e verduras justificou a dieta adequada do idoso obeso. Ressalta-se, portanto, a importância da conscientização deste idoso sobre os alimentos que devem compor um cardápio de dieta alimentar.

Neste estudo, o envolvimento dos idosos obesos na comunidade foi explicado pela escolaridade e pelo sexo. Os resultados da pesquisa com 300 idosos em Natal-RN, evidenciaram que 33% tinham envolvimento com a comunidade, semelhante ao resultado deste estudo, e consideraram como determinantes a renda, a escolaridade e o estado civil<sup>159</sup>. Apesar de não comprovar esta relação, observou-se que, neste estudo, a maioria da amostra foi composta por idosos obesos, casados, com pouca escolaridade e de baixa renda, que poderia justificar o baixo envolvimento dos idosos na comunidade.

A troca de ajudas entre os idosos pode ter uma influência positiva no seu bem-estar psicológico, fazendo com que eles se sintam mais amados e seguros para enfrentar os problemas de saúde. Além disso, destaca-se que o apoio social está consistentemente associado à incapacidade funcional, incontinência urinária e problemas visuais, comumente presentes na velhice<sup>55</sup>. Por se tratar de um estudo com idosos obesos, acredita-se que a obesidade, um fator de risco para doenças crônicas, interfere na limitação da capacidade do idoso em se envolver em atividades comunitárias.

Já a idade e a escolaridade explicou o APGAR de família. Outro estudo com 88 idosos, em São Carlos-SP, também encontrou elevada prevalência de boa funcionalidade familiar (87,0%) em idosos com idade avançada e com maior escolaridade<sup>160</sup>, corroborando com os achados deste estudo. Esta adequada funcionalidade permite que a família esteja apta para enfrentar problemas e situações de crise, além de proporcionar manutenção do estado de saúde de acordo com suas exigências<sup>161</sup>. Apesar deste apoio familiar ter sido identificado no modelo hipotético como um determinante da obesidade em idosos, acredita-se que este não é um fator que interfere no controle de peso, pois nesta amostra de idosos com obesidade a maioria demonstrou uma boa funcionalidade familiar.

Em síntese, este estudo permitiu conhecer as relações dos determinantes sociais da saúde em uma população de idosos obesos, porém tais relações não podem explicar as diferenças existentes na sociedade como um todo. Estudiosos da área ressaltam a importância de pesquisar estas diferenças para enfatizar a influência dos determinantes sociais na saúde do indivíduo. Um estudo realizado em 1981, na Inglaterra, despertou o interesse dos pesquisadores, pois foi avaliada a mortalidade por doenças coronarianas em funcionários públicos. Aqueles funcionários de níveis hierárquicos inferiores apresentaram risco de até quatro vezes maior do que os de mais alto nível hierárquico, porém os autores observaram que os fatores de risco individuais (HAS, DM, colesterol elevado) explicavam apenas 35 a 40% da diferença, e os outros 60 a 65% foram relacionados aos DSS<sup>162</sup>.

Neste estudo ficou evidente que fatores causadores de desigualdade social, como renda e escolaridade, influenciam os determinantes da obesidade em idosos. Alguns estudos nacionais, como o de Ferreira<sup>163</sup>, têm demonstrado a relação positiva entre desigualdade, pobreza e obesidade, sugerindo a criação de políticas públicas que promovam maior equidade e a ampliação do acesso desse grupo aos principais recursos para prevenção e combate à obesidade. Até mesmo em países internacionais, como os Estados Unidos, onde a obesidade é verificada em mais de 30% da população, já foi constatada forte associação de pobreza com fatores de risco como obesidade e sedentarismo.



Os resultados deste estudo reforçam o modelo de Dahlgren e Whitehead<sup>54</sup> apresentado em quatro níveis interrelacionados, sugerindo que as políticas devem ser voltadas para o fortalecimento dos indivíduos, das comunidades, melhoria do acesso a locais e serviços essenciais, encorajamento macro-econômico e mudanças sociais<sup>158</sup>.

---

---

***CONCLUSÃO***

## 7 CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível identificar na literatura os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos que foram: sexo, renda, idade, atividade física, tabagismo, educação, consumo alimentar, moradia, estado civil, etilismo e ocupação.

De maneira conclusiva, esta pesquisa buscou mostrar que a multidimensionalidade inerente a obesidade em idosos requer métodos quantitativos específicos, que possibilitem uma abordagem de natureza complexa e relacional do fenômeno. Devido a crescente prevalência da obesidade em idosos associada às repercussões à saúde advindas dessa condição nutricional, foi construído um modelo hipotético que contribua para a compreensão das relações de todos os DSS que estão envolvidos neste contexto visando o desenvolvimento de estratégias para a saúde da pessoa idosa.

Este estudo testou um modelo de relações entre os determinantes sociais da saúde evidenciados em uma amostra de idosos obesos. Por meio da técnica de análise utilizada foi possível determinar os fatores mais influentes no contexto dos determinantes sociais de uma amostra de idosos obesos, que foram a escolaridade, o sexo e renda.

No que concerne à testagem de um modelo hipotético previamente elaborado, observou-se que a maioria das hipóteses foi confirmada, mostrando ser um ponto de partida satisfatório para estimar questões calcadas na literatura. Além disso, a representação gráfica possibilita uma melhor visualização dos efeitos diretos e indiretos das relações estudadas.

Evidenciou-se que os determinantes biológicos pré-estabelecidos e comportamentos inadequados interagem com determinantes causados pelas condições de desigualdade social. Com excessão das características individuais, que são imutáveis, os determinantes sociais podem e devem ser transformados pela ação humana por diferentes níveis de intervenção. Neste sentido, questionamentos devem existir para a criação de políticas de saúde pública adequadas para a realidade da população de idosos portadores da obesidade. O profissional de saúde, guiado pela Política Nacional de Promoção de Saúde, deve ampliar sua visão e suas ações além das políticas institucionais, e alcançar o idoso no seu contexto real de vida.

Acredita-se que este trabalho atingiu o objetivo proposto de identificar as relações entre os determinantes sociais da saúde (DSS) associados à obesidade em idosos. Inicialmente a pesquisa iniciou-se com caráter bibliográfico que apresentou como limitações a pouca quantidade de artigos científicos que abordassem os DSS em idosos, identificando, portanto, a necessidade de serem realizadas pesquisas futuras com esta abordagem na população idosa

que vem aumentando significativamente. O método proposto de confirmação de um modelo hipotético foi considerado satisfatório para a abordagem relacional do problema e sugere-se que seja utilizado em outros objetos de pesquisa.

Frente a isso, o modelo final permitiu uma visualização conjunta dos DSS que facilitou o entendimento do seu caráter relacional. Além disso, as variáveis tiveram suas intensidades estimadas possibilitando o entendimento de quais eram os DSS mais influentes.

A esse respeito, os resultados permitiram evidenciar que a desigualdade social foi um importante fator identificado como influenciadores dos DSS relacionados com a obesidade em idosos. Porém, ressalta-se que a pesquisa foi realizada em um local que residem uma população de baixo nível socioeconômico.

Acredita-se que esta pesquisa contribuirá para melhorar a percepção de que problemas de saúde pública multifatoriais requerem métodos de análise que reflitam sua natureza relacional e complexa.

Por fim, como perspectiva futura, ressalta-se a necessidade de testar o modelo hipotético em outras populações de idosos obesos, entretanto com características socioeconômicas diferentes de maneira que permita uma comparação entre os modelos. Recomenda-se a realização de estudos que abordem a análise complexa da obesidade em diferentes grupos etários. Incentiva-se também investigar estes DSS em indivíduos eutróficos para compreender o comportamento destas variáveis e assim comparar com o resultados do grupo de idosos obesos.

Considera-se que, além da obesidade em idosos, outros fenômenos de magnitude na saúde possam ser beneficiados com as características e conceitos abordados neste estudo. A construção de relações hipotéticas por meio de modelagem de equações estruturais pode servir de base também para estudos futuros com outros objetos de interesse para melhor compreensão de suas nuances relacionais.

Finalizando, este estudo sugere que os determinantes sociais, ao se relacionarem, interferem na obesidade em idosos no que diz respeito da forma como o idoso vive e nas condições que tem para viver. Este reconhecimento pode determinar novas maneiras de enfrentamento deste distúrbio nutricional a fim de desenvolver ações voltadas para as múltiplas expressões dos determinantes sociais da saúde. As políticas públicas de saúde devem ser voltadas para os determinantes sociais que podem ser modificados pela ação baseada em informações e as políticas sociais para erradicar as desigualdades, assumindo assim a interdependência entre as condições de saúde e as condições sociais.



## 8 REFERÊNCIAS

- 1- Silva AO, Karnikowski MGO, Funghetto SS, Stival MM, Lima RM, Souza JC et al. Association of body composition with sarcopenic obesity in elderly women. *International Journal of General Medicine* 2013;6 25–29.
- 2- Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). *As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil*. Brasília: Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde; 2008.
- 3- Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis -Rev Saude Coletiva*, 2007;17(1):77-93.
- 4- Kaplan D. *Structural Equation Modeling: Foundations and Extensions*. Thousand Oaks: Sage Publications; 2000.
- 5- Silva JSF. *Modelagem de equações estruturais: apresentação de uma metodologia*. [Dissertação]. Faculdade de Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.
- 6- Pellegrini Filho A. Public policy and the social determinants of health: the challenge of the production and use of scientific evidence. *Cad Saude Publica* 2011;27(2):135-140.
- 7- Gieb LTC. Determinantes sociais da saúde do idoso. *Cienc Saude Coletiva* 2012;17(1):123-133.
- 8- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Ibge). *Estimativas de população para 1º de julho de 2013*. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro, 2013.
- 9- Cavalcanti CL, Gonçalves MCR, Ascutti LSR, Cavalcanti AL. Aging and obesity: a great challenge in the 21<sup>st</sup> century. *Rev Bras Ci Saude* 2010;14(2):87-92.
- 10- Carvalho JAM, Rodriguez-Wong LL. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. *Cad Saúde Pública* 2008;24(3):597-605.
- 11- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Ibge). *Sinopse do censo demográfico de 2010*. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>. Acesso em: 07 maio 2012.
- 12- Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2008;23(8):1924-1930.
- 13- Parayba MI, Simões CCS. A prevalência de incapacidade funcional em idosos no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2006;11(4):967-974.

- 14- Fiore EG, Vieira VL, Cervato AM, Tucilo DR, Cordeiro AA. Perfil nutricional de idosos frequentadores de unidade básica de saúde. *Rev. Ciênc. Med.* 2006 Set-Out; 15(5):369-377.
- 15- Turi BC, Codogno JS, Fernandes RA, Amaral SL, Monteiro HL. Frequência de ocorrência de doenças crônicas degenerativas em adultos com mais de 50 anos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.* 2010;5(4): 218-223.
- 16- Eskinazi FMV, Marques APO. Envelhecimento e epidemia da obesidade. *Cient Ciênc Biol Saude* 2011;13(Esp):295-8.
- 17- Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2007; 23(8):1924-1930.
- 18- Nube, M., Asenso-Okyere, W. K. & Boom, G. L. M. Body mass index as indicator of standard of living in developing countries. *Eur. J. Clin. Nutr.* 1998;52:136-144.
- 19- Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Now and then: the global nutrition: the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012;70(1):3-21.
- 20- Tucker KL, Buranapin S. Nutrition and aging in developing countries. *J Nutr* 2001;131(24):2417-2423.
- 21- Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margano C et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014;6736(14):60460-8.
- 22- Mathus-Vliegen EM. Obesity in the elderly. *J Clin Gastroenterol* 2012;46(7):533-44.
- 23- World Health Organization (WHO). National Health and Nutrition Examination Survey, 2011-2012. Noncommunicable Diseases Prevention and Health Promotion Department. Geneva: WHO; 2011.
- 24- Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) – 2002-2003: uma análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: Diretoria de Pesquisa e Coordenação de Índices de Preços; 2004.
- 25- Campos MAG, Pedroso ERP, Lamounier JA, Colosimo EA, Abrantes MM. Estado nutricional e fatores associados em idosos. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2006;52(4):214-21.
- 26- Kämpel DA, Sodré AC, Pomatti, DM, Scortegagna HM, Filippi J, Portella MR et al. Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia de saúde da família. *Texto Contexto Enferm.* 2011 Set;20(3):471-7.

- 27- Borba TB, Muniz RM. Sobrepeso em idosos hipertensos e diabéticos cadastrados no Sistema HiperDia da Unidade Básica de Saúde do Simões Lopes, Pelotas, RS, Brasil. *Rev. enferm. saúde, Pelotas (RS)* 2011, jan-mar;1(1):69-76.
- 28- Andrade FB, Caldas Junior AF, Kitoko PM, Batista JEM, Andrade TF. Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2012 Mar;17(3):749-756.
- 29- Ailshire J. The social determinants of adult obesity [Thesis]. Institute of Sociology. University of Michigan. Michigan; 2009.
- 30- Cetin DC, Nasr G. Obesity in elderly: more complicated than you think. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 2014;81(1):51-61.
- 31- Boscatto EC, Duarte MFS, Coqueiro RS, Barbosa AR. Nutritional status in the oldest elderly and associated factors. *Rev Assoc Med Bras* 2013;59(1):40-47.
- 32- Newman AM. Obesity in older adults. *The Online Journal of Issues in Nursing* 2009;14(1):1-8.
- 33- Rigo JC, Vieira JL, Dalacorte RR, Reichert CL. Prevalência de síndrome metabólica em idosos de uma comunidade: comparação entre três métodos diagnósticos. *Arq Bras Cardiol* 2009;93(2):85-91.
- 34- Han TS, Tajar A, Lean MEJ. Obesity and weight management in the elderly. *British Medical Bulletin* 2011;97:169-196.
- 35- Organização Pan Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Tradução: Suzana Gontijo. Brasília: OPAS, 2005.
- 36- Esteves PFCS. Obesidade – Revisão bibliográfica [Dissertação]. Faculdade de Medicina, Universidade da Beira Interior. Covilhã; 2009.
- 37- Santos RR, Bicalho MAC, Mota P, Oliveira DR, Morais EN. Obesity in the elderly. *Rev Med Minas Gerais* 2013; 23(1): 64-73.
- 38- Cortez ACL, Martins MCC. Indicadores antropométricos do estado nutricional em idosos: uma revisão sistemática. *Cient Ciênc Biol Saude* 2012;14(4):271-7.
- 39- Eickemberg M, Oliveira CC, Roriz AKC, Sampaio LR. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Rev Nutr* 2011;24(6):873-882.
- 40- Machado RSP, Coelho MASC, Coelho KSC. Percentual de gordura corporal em idosos: comparação entre os métodos de estimativa pela área adiposa do braço, pela dobra cutânea tricípital e por bioimpedância tetrapolar. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2010;13(1):17-27.
- 41- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010. 3 ed. Itapevi; 2009.



- 42- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* 1994;21:55-67.
- 43- Wanderley EM, Ferreira VA. Obesidade: uma perspectiva plural. *Ciênc Saúde Coletiva* 15(1):18-194, 2010.
- 44- Barbieri AF, Mello AF. As causas da obesidade: uma análise sob a perspectiva materialística histórica. *Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP* 2012;10(1):133-153.
- 45- Fares D, Barbosa AR, Borgatto AF, Coqueiro RS, Fernandes MH. Fatores associados ao estado nutricional de idosos de duas regiões do Brasil. *Rev Assoc Med Bras* 2012;58(4):434-441.
- 46- Nascimento CM, Ribeiro AQ, Cotta RMM, Acurcio FA, Peixoto SV, Priore SE et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2011;27(12):2409-2418.
- 47- Silveira EA, Kac G, Barbosa LS. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. *Cad. Saúde Pública* 2009;25(7):1569-1577.
- 48- Silva VS, Souza I, Petroski ED, Silva DAS. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em idosos brasileiros. *Rev Bras Ativ Física Saúde* 2011;16(4):289-294.
- 49- Coqueiro RS, Barbosa AR, Borgatto AF. Nutritional status, health conditions, and socio-demographic factors in the elderly of Havana, Cuba: data from SABE survey. *J Nutr Health Aging*. 2010;14:803-8.
- 50- Chiolero A, Faeh D, Paccaud F, Cornuz J. Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. *Am J Clin Nutr*. 2008;87:801-9.
- 51- Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília; 1990.
- 52- Conill EM. Ensaio histórico-conceitual sobre a atenção primária à saúde: desafios para a organização de serviços básicos e da estratégia saúde da família em centros urbanos no Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2008;24(sup 1):7-27.
- 53- Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais Da Saúde (CNDSS). Carta aberta aos candidatos à Presidência da República. Setembro de 2006. Disponível em: [www.determinantes.fiocruz.br](http://www.determinantes.fiocruz.br)
- 54- Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to promote social equity in health. Stockholm; Institute for Future Studies: 1991.
- 55- Badziak RPF, Moura VEV. Determinantes sociais da saúde: um conceito para efetivação do direito à saúde. *Rev Saúde Pública* 2010;3(1):69-79.

- 56- Organização Mundial de Saúde (OMS). Redução das desigualdades no período de uma geração: igualdade na saúde através de uma ação sobre os seus determinantes sociais. Portugal, OMS; 2010.
- 57- Reiff ACV, Sichieri R. Associação do status socioeconômico com obesidade. Revista de Saúde Coletiva 2008;18(3):415-426.
- 58- Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States – gender, age, socioeconomic, racila/ethnic, and geogrphic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. Epidemiol Rev 2007;29:6-28.
- 59- Carvalho JA, Carvalho AP, Alves FA. Perfil Nutricional Associado ao Índice de Obesidade de Idosos do Centro de Saúde Sebastião Pinheiro Bastos, AAP-VR, Volta Redonda – RJ. Revista Praxis 2009;(1):43-50.
- 60- Marques APO, Arruda IKG, Leal NCC, Santo ACGE. Envelhecimento, obesidade e consumo alimentar em idosos. Rev Bras Geriatr Gerontol 2007;10(2):231-42
- 61- Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. New York: Guilford Press; 1998.
- 62- Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. Análise multivariada de dados. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- 63- Amorim LDAF, Fiaccone RL, Santos CAST, Santos TN, Moraes LTLF, Oliveira NF et al. Structural equation modeling in epidemiology. Cad Saude Publica 2010;26(12):2251-2262.
- 64- Santos RB. Modelos de equações estruturais. [Dissertação]. Instituto de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.
- 65- Farias AS, Santos RC. Modelagem de equações estruturais e satisfação do consumidor: uma investigação teórica e prática. RAC 2000;4(3):107-132.
- 66- Garson D. Structural equation modeling 1998. Disponível em: <http://ww2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/structur.htm>
- 67- Pilatti R, Laros JA. Modelos de equações estruturais em psicologia. Psicologia: Teoria e Pesquisa 2007;23(2):205-216.
- 68- Foguet JMB, Gallart GC. Modelos de ecuaciones estructurales. Madrid: La Muralla; 2001.
- 69- Hox JJ, Bechger TM. An introduction to structural equation modeling. Family Science Review 1998;11:354-373
- 70- Ullman JB. Structural Equation Modeling. Boston: Pearson Education; 2007.
- 71- Bollen KA. Structural equations with latent variables. New York: John Wiley and Sons; 1989.

- 72- Lima ALMC. Modelagem de Equações Estruturais: uma Contribuição Metodológica para o Estudo da Pobreza. [Tese]. Universidade Federal da Bahia, 2005.
- 73- Celeste RK, Bastos JL, Faerstein E. Trends in the investigation of social determinants of health: selected themes and methods. *Cad. Saúde Pública* 2011;27(1):183-189.
- 74- Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvao CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008 Out-Dez;17(4):758-65.
- 75- Phillips B, Ball C, Sackett D. Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of evidence. Grades of recommendation. Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>
- 76- Lebrão ML, Duarte YAO. SABE – Saúde, Bem- estar e Envelhecimento. Brasília: Organização Pan- Americana da Saúde; 2006.
- 77- Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Atividade Física & Saúde* 2001;6(2):5-18.
- 78- Brasil. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e Saúde da pessoa idosa. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
- 79- Byrne, B. M. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2001.
- 80- Lemke C. Modelos de equações estruturais com ênfase em análise fatorial confirmatória no software AMOS. [Dissertação]. Instituto de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.
- 81- Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
- 82- World Health Organization. Obesidade: Prevenindo e Controlando a Epidemia Global. Relatório da consultoria da OMS. Genebra, Organização Mundial de Saúde; 2004
- 83- Gallagher D, Heymsfeld SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto S. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2011;19.
- 84- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Métodos de avaliação de obesidade e alguns dados epidemiológicos. *Revista da ABESO* 11, dez, 2002.
- 85- Prothro J. Protein and amino acid requirements of the elderly. *Ann N Y Acad Sci* 1989;561:143-156.

- 86- Cabrera MAS, Jacob Filho W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2001 Out;45(5):494-501.
- 87- Barreto SM, Passos VMA, Lima-Costa MFF. Obesity and underweight among Brazilian elderly: the Bambuí Health and Aging Study. *Cad. Saúde Pública.* 2003 Abr;19(2):605-12.
- 88- Nematy M, Sakhdari A, Ahmadi-Moghaddam P, Aliabadi M, Kimiagar M, Ilaty AA et al. Prevalence of Obesity and Its Association with Socioeconomic Factors in Elderly Iranians from Razavi-Khorasan Province. *The Scientific World Journal.* 2009;(9):1286-1293.
- 89- Kruger J, Ham SA, Prohaska TR. Behavioral Risk Factors Associated With Overweight and Obesity Among Older Adults: the 2005 National Health Interview Survey. *Preventing Chronic Disease Public Health Research, Practice and Policy.* 2009 Jan;6(1).
- 90- Bakhshi E, Seifi B, Biglarian A, Mohammad K. Factors associated with obesity in Iranian elderly people: Results from the National Health Survey. *BMC Research Notes.* 2011;4(538).
- 91- Alam I, Larbi A, Pawelec G, Paracha P. Relationship between anthropometric variables and nutrient intake in apparently healthy male elderly individuals: A study from Pakistan. *Nutrition Journal.* 2011;10(111):112-117.
- 92- Andrade FB, Caldas Junior AF, Kitoko PM, Batista JEM, Andrade TF. Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012 Mar;17(3):749-756.
- 93- Stewart-Knox B, Duffy M, Bunting B, Parr H, Almeida MDV, Gibney M. Associations between obesity (BMI and waist circumference) and socio-demographic factors, physical activity, dietary habits, life events, resilience, mood, perceived stress and hopelessness in healthy older Europeans. *BMC Public Health* 2012;12(424):1-25.
- 94- Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS et al. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. *Cad Saude Publica* 2008;24(1):39-54.
- 95- Zaitune MPA, Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L, Goldbaum M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007;23(6):1329-1338.
- 96- Zaitune MPA, Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L, Goldbaum M, Alves MCGP. Fatores associados à prática de atividade física global e de lazer em idosos: Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP), Brasil. *Cad Saúde Pública* 2010;26(8):1606-1618.
- 97- Paskulin LMG, Vianna LAC. Perfil sociodemográfico e condições de saúde autoreferidas de idosos de Porto Alegre. *Rev Saúde Pública* 2007;41(5):757-68.

- 98- Azevedo MR, Araujo CL, Reichert FF, Siqueira FV, Silva, MC, Hallal PC. Gender differences in leisure-time physical activity. *Int J Public Health* 2007;52(1):8-15
- 99- Pitsavos C, Panagiotakos DB, Lentzas Y, Stefanadis C. Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA study. *BMC Public Health* 2005;5:30-37.
- 100- Lima-Costa MF. A escolaridade afeta, igualmente, comportamentos prejudiciais a saúde de idosos e adultos mais jovens?: Inquérito de Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Epidemiol Serv Saude* 2004;13(4):201-8.
- 101- Camões M, Lopes C. Fatores associados à atividade física na população portuguesa. *Rev Saúde Pública* 2008;42(2):208-16.
- 102- He XZ, Baker DW. Differences in Leisure-time, Household, and Work-related Physical Activity by Race, Ethnicity, and Education. *J Gen Intern Med* 2005; 20(3):259–266.
- 103- Kaplan MS, Newsom JT, McFarland BH, Lu L. Demographic and psychosocial correlates of physical activity in late life. *Am J Prev Med* 2001;21(4):306-12.
- 104- Zaitune MPA, Barros MBA, Lima MG, Cesar CLG, Carandina L, Goldbaum M et al. Fatores associados ao tabagismo em idosos: Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP). *Cad Saúde Pública* 2012;28(3):583-595
- 105- Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Matsudo, VR, Bonsenor IM, Lotufo PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Pública* 2003;14:246-54.
- 106- Varo JJ, Martinez-Gonzalez MA, Irala-Estevez J, Kearney J, Gibney M, Martinez JA. Distribuion and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol* 2003;32:138-46.
- 107- Cassou ACN, Fermino RC, Santos MS, Rodriguez-Añez CR, Reis RS. Barreiras para a atividade física em idosos: uma análise de grupos focais. *Rev da Educação Física* 2008;19(3):353-360.
- 108- Mukamal KJ, Ding EL, Djousse L. Alcohol consumption, physical activity, and chronic disease risk factors: a population-based cross-sectional survey. *BMC Public Health* 2006;(6):111-118.
- 109- Peixoto SV, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Condições de saúde e tabagismo entre idosos residentes em duas comunidades brasileiras (Projetos Bambuí e Belo Horizonte). *Cad Saúde Pública* 2006;22(9):1925-34.
- 110- Peixoto SV, Firmo JO, Lima-Costa MF. Factors associated to smoking habit among older adults (The Bambuí Health and Aging Study). *Rev Saude Publica* 2005;39(5):745-53.

- 111- Marinho V, Blay SL, Andreoli SB, Gastal F. A prevalence study of current tobacco smoking in later life community and its association with sociodemographic factors, physical health and mental health status. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2008;43(6):490-7.
- 112- Senger AEV, Ely LS, Gandolfi T, Schneider RH, Gomes I, Carli G. A. Alcoolismo e tabagismo em idosos: relação com ingestão alimentar e aspectos socioeconômicos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2011;14(4):713-719.
- 113- Kim O, Baik S. Alcohol consumption, cigarette smoking, and subjective health in Korean elderly men. *Addictive Behaviours* 2004;29(8):1595-603.
- 114- Pereira JC, Barreto SM, Passos VMA. O perfil de saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. *Arq Bras Cardiol* 2008;91(1):1-10.
- 115- Drum ML, Shiovitz-Ezra S, Gaumer E, Lindau ST. Assessment of smoking behaviors and alcohol use in the national social life, health, and aging project. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 2009;64(1):119-130.
- 116- Feliciano AB, Moraes AS, Freitas ICM. O perfil do idoso de baixa renda no Município de São Carlos: um estudo epidemiológico. *Cad Saúde Pública* 2004;20(6):1575-85.
- 117- Costa JSD, Silveira MFS, Gazalle FK, Oliveira SS, Hallal PC, Menezes AMB et al. Consumo abusivo de álcool e fatores associados: estudo de base populacional. *Rev Saúde Publica* 2004;38(2):284-91.
- 118- Hirata ES, Nakano EY, Junior JAP, Litvoc J, Bottino CMC. Prevalence and correlates of alcoholism in community-dwelling elderly living in São Paulo, Brazil. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009;24:1045-1053.
- 119- Paavola M, Vartiainen E, Haukkala A. Smoking, alcohol use, and physical activity: a 13-year longitudinal study ranging from adolescence into adulthood. *J Adolesc Health* 2004;35:238-44.
- 120- Vieira VL, Fava DBC, Komatsu TR, Andrade SC, Mancuso AM, Tanaka ACDA. Perfil nutricional de participante da campanha nacional de vacinação do idoso em um centro de saúde escola do município de São Paulo. *Rev Bras Nutrição Clínica* 2010;25(2):171-176.
- 121- Demaio AR, Dugee O, Courten M, Bygbjerg IC, Enkhtuya P, Meyrowitsch DW. Exploring knowledge, attitudes, and practices related to alcohol in Mongolia: a national population-based survey. *BMC Public Health* 2013;13:178-184.
- 122- Almeida IC, Guimarães GF, Rezende DC. Hábitos alimentares da população idosa: padrões de compra e consumo. *Gestão Contemporânea* 2010;7(8):63-92.
- 123- Riedger ND, Moghadasian MH. Patterns of fruit and vegetable consumption and influence of sex, age and sociodemographic factors among Canadian elderly. *Am Coll Nutr* 2008;27:306-313.

- 124- Appleton KM, McGill R, Woodside JV. Fruit and vegetable consumption in older individuals in Northern Ireland: levels and patterns. *Br J Nutr* 2009;102:949-53.
- 125- Hall JN, Moore S, Harper SB, Lynch JW. Global variability in fruit and vegetable consumption. *American Journal of Preventive Medicine* 2009;36(5):402-409.
- 126- Salehi L, Eftekhar H, Mohammad K, Tavafian SS, Jazayeri A, Montazeri A. Consumption of fruit and vegetables among elderly people: a cross sectional study from Iran. *Nutr J* 2010;13(2):1-9.
- 127- Peltzer K, Phaswana-Mafuya N. Fruit and vegetable intake and associated factors in older adults in South Africa Citation. *Glob Health Action* 2012;5:18668-18676.
- 128- Padrão P, Silva-Matos C, Damasceno A, Lunet N. Association between tobacco consumption and alcohol, vegetable and fruit intake across urban and rural areas in Mozambique. *J Epidemiol Community Health* 2011;65:445-53.
- 129- Li Y, Li D, Ma CY, Liu CY, Wen ZM et al. Consumption and factors influencing consumption of fruit and vegetables among elderly Chinese people. *Nutrition* 2012;28:504-8
- 130- Sahyoun NR, Zhang XL, Serdula MK. Barriers to the consumption of fruits and vegetables among older adults. *J Nutr Elder* 2005;24(4):5-21.
- 131- Rosa TEC. Determinantes do estado nutricional de idosos do município de São Paulo: fatores socioeconômicos, redes de apoio social e estilo de vida. [Tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública; 2005.
- 132- Rosa TEC, Benício MHD, Alves MCGP, Lebrão ML. Aspectos estruturais e funcionais do apoio social de idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saude Pública* 2007;23(12):2982-2992.
- 133- Pinto JLG, Garcia ACO, Bocchi SCM, Carvalhaes MABL. Características do apoio social oferecido a idosos de área rural assistida pelo PSF. *Cienc Saude Coletiva* 2006;11(3):753-764.
- 134- Lima-Costa MF, Uchoa E, Guerra HL, Firmo JOA, Vidigal PG, Barreto SM. The Bambuí Health and Ageing Study (BHAS): methodological approach and preliminary results of a population-based cohort study of the elderly in Brazil. *Rev Saude Pública* 2000; 34(2):126-135.
- 135- Meireles VC, Matsuda LM, Coimbra JAH, Mathias TAF. Características dos Idosos em Área de Abrangência do Programa Saúde da Família na Região Noroeste do Paraná: contribuições para a gestão do cuidado em enfermagem. *Saúde e Sociedade* 2007; 16(1):69-80.
- 136- Campino ACC, Cyrillo DC. Situação de ocupação e renda. In: Lebrão MI, Duarte YAO. SABE – saúde, Bém-estar e Envelhecimento. O projeto SABE no município de São

- Paulo: uma abordagem inicial. Organização Pan-Americana de Saúde, 2003. P.241-254. 2003.
- 137- Giatti L, Barreto SM. Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2003;19(3):759–771.
- 138- Figueiredo AC. Fatores sociodemográficos, comportamentais e de saúde associados à obesidade em idosos do Distrito Federal. 2010. 135p. Dissertação [Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana da Faculdade de Ciências da Saúde]. Universidade de Brasília. Brasília; 2010.
- 139- Yore MM, Fulton JE, Nelson DE, Kohl HW. Cigarette smoking status and the association between media use and overweight and obesity. *Am J Epidemiol.* 2007;166(7):795-802.
- 140- Janssen I, Mark AE. Elevated body mass index and mortality risk in the elderly. *Obes Rev.* 2007;(8):41-59.
- 141- Pereira FD, Batista WO, Furtado HL, Silva EB, Júnior EDA. Autonomia funcional de idosos fisicamente ativas e sedentárias: estudo causal comparativo. *Online braz. J. nurs.* (Online) 2011;10(3).
- 142- Klijs B, Mackenbach JP, Kunst AE. Obesity, smoking, alcohol consumption and years lived with disability: a Sullivan life table approach. *BMC Public Health.* 2011;11(378):1-7.
- 143- Groot LCPMG, Verheijden MW, Henauw S, Schroll M, Van Staveren WA. Lifestyle, nutritional status, health and mortality in elderly people across Europe: a review of the longitudinal results of the SENECA study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004;59(12):1277-84.
- 144- Kiss C, Poor G, Donath J, Gergely P, Paksy A, Zajkas G et al. Prevalence of obesity in an elderly Hungarian population. *Eur. J. Epidemiol.* 2003;18:653–657.
- 145- Dean M, Raats MM, Grunert KG, Lumbers M. The food in later life team: factors influencing eating a varied diet in old age. *Public Health Nutr* 2009;12(12):2421-7.
- 146- McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev.* 2007;29:29-48.
- 147- Codes AL. Modelagem de equações estruturais: um método para análise de fenômenos complexos. *Caderno CRH* 2005;18(45):471-484.
- 148- Olson K, Hayduk L, Cree M, Cui Y, Quan H, Hanson J et al. The changing causal foundations of cancer-related symptom clustering during the final month of palliative care: a longitudinal study. *BMC Med Res Methodol* 2008;8:30-36.
- 149- Shar S, Novak S, Stapleton LM. Evaluation and comparison of models of metabolic syndrome using confirmatory factor analysis. *Eur J Epidemiol* 2006;21:343-9.



- 150- Ferreira PM, Papini SJ, Corrente JE. Fatores associados à obesidade em idosos cadastrados na rede básica de saúde do município de Botucatu, São Paulo. *Rev Ci med* 2011;20(3/4):77-85.
- 151- Regidor E, Kunst AE, Rodríguez-Artalejo F, Mackenbach JP. Small socio-economic differences in mortality in Spanish older people. *Eur J Public Health* 2011; [Epub ahead of print].
- 152- Noo. 2012. Obesity and health. URL: [www.noo.org.uk/NOO\\_about\\_obesity/obesity\\_and\\_health](http://www.noo.org.uk/NOO_about_obesity/obesity_and_health) (accessed 1 May 2012).
- 153- Ministry of Health. Guidelines on physical activity for older people (aged 65 years and over). New Zealand Government; 2013.
- 154- Drum ML, Shiovitz-Ezra S, Gaumer E, Lindau ST. Assessment of smoking behaviors and alcohol use in the national social life, health, and aging project. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 2009;64(1):119–130.
- 155- Santos AS, Viana DA, Sousa MC, Meneguci J, Silveira RE, Silvana CM et al. Physical activity, alcohol and tobacco use among elderly. *Refacs* 2013;2(1):6-12.
- 156- Borges MTT, Barbosa RHS. As marcas de gênero no fumar feminino: uma aproximação sociológica do tabagismo em mulheres. *Ciênc Saúde Coletiva* 2009;14:1129-39.
- 157- Viebig RF. Consumo de frutas e hortaliças e funcionamento cognitivo em idosos. [Tese]. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo, 2010.
- 158- Martins AMBB. Análise da produção científica sobre os determinantes sociais da saúde na Faculdade de Saúde Pública- USP. [Dissertação]. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, 2010.
- 159- Amaral FLJS, Guerra RO, Nascimento AFF, Maciel ACC. Perfil do apoio social de idosos do município de Natal, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil, 2010-2011. *Epidemiol Serv Saúde* 2013;22(2):335-346.
- 160- Santos AA, Pavarini SCI. Funcionalidade familiar de idosos com alteração cognitiva em diferentes contextos de vulnerabilidade social. *Rev Eletr Enferm* 2011;13(2):361-7. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v13/n2/v13n2a24.htm> .
- 161- Silva DM, Vilela ABA, Souza AS, Alves MR, Silva DM, Souza TO. Avaliação da funcionalidade familiar de idosos. *Rev Enfermagem UFPE* 2013;7(9):5550-6.
- 162- Rose G, Marmot M. Social class and coronary heart disease. *British Heart Journal* 13–19, 1981.
- 163- Ferreira VA, Silva AE, Rodrigues CAA, Nunes NAL, Vigato TC, Magalhaes R. Desigualdade, pobreza e obesidade. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010;15(Supl.1):1423-1432.



# APÊNDICE 1 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – INQUÉRITO DOMICILIAR DO PROJETO SABE ADAPTADO



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CEILÂNDIA

## FOLHA DE CONTROLE PARTE 1

1.1 Nome do idoso: [\_\_\_\_\_]

1.2 Sexo: 1. Masculino 2. Feminino

1.3 Data de nascimento: [\_\_/\_\_/\_\_] Idade: [\_\_\_\_\_] anos completos (conferir com documento)

Peso	Altura	% GC	GC Kg	Peso Magro	Agua	TMB

1.4 Entrevistador: [\_\_\_\_\_]

1.5 Número do questionário: [\_\_\_\_\_]

1.6 Número do domicílio: [\_\_\_\_\_]

1.7 Endereço: [\_\_\_\_\_]

[\_\_\_\_\_]

1.8 Telefone: [\_\_\_\_\_]

1.9 Visitas

Visita	Data	Início	Término	Resultado da visita*
1ª				
2ª				
3ª				

\*1. Realizada 2. Adiada 3. Idoso ausente 4. Recusa

1.10 Quem respondeu o questionário: 1. O idoso sozinho

2. Idoso com ajuda parcial [\_\_\_\_\_]

3. Idoso com ajuda total [\_\_\_\_\_]

OBSERVAÇÕES:

	Conferido	Codificado	Digitado
Nome			
Data			

## INFORMAÇÕES PESSOAIS PARTE 2

PERGUNTAS	RESPOSTAS
2.1 Nacionalidade	
2.2 Naturalidade	
2.3 Escolaridade (última série completa)	

2.4 Sabe ler e escrever	1. Sim 2. Não
2.5 Frequentou a escola	1. Sim 2. Não
2.6 Vive sozinho ou acompanhado (especificar com quem mora)	1. Sozinho 2. _____ Acompanhado [_____]
2.7 Número de moradores na casa	
2.8 Motivo que veio morar aqui	
2.9 Religião	1. Católica 2. Evangélica 3. Espírita 4. Nenhuma 5. Outra: [_____]
2.10 Qual a importância da religião em sua vida?	1. Importante 2. Regular 3. Nada importante
2.11 Qual destas opções o descreve melhor?	1. Branco (de origem européia) 2. Pardo (combinação de branco e preto) 3. Preta 4. Indígena 5. Amarelo 6. Outra [_____]
2.12 Qual o seu estado civil hoje?	1. Casado 2. Solteiro 3. Viúvo 4. Divorciado 5. Amasiado
2.13 Número de filhos nascidos vivos	

**AVALIAÇÃO COGNITIVA PARA RESPONDER O QUESTIONÁRIO  
PARTE 3**

PERGUNTAS	RESPOSTAS
3.1 Como você avalia sua memória atualmente?	1. excelente 2. muito boa 3. boa 4. regular 5. ruim
3.2 Comparando com 1 ano atrás você diria que agora sua memória está melhor, igual ou pior?	1. melhor 2. igual

	3. pior
<b>3.3 ESCALA PFEFFER</b>	
Leia as perguntas e anote a pontuação como segue:	
Sim é capaz.....0	
Nunca o fez mas poderia fazer agora.....0	
Com alguma dificuldade, mas faz.....1	
Nunca fez e teria dificuldade agora.....1	
Necessita de ajuda.....2	
Não é capaz.....3	
Você é capaz de cuidar do seu próprio dinheiro?	
Você é capaz de fazer as compras sozinho (por exemplo de comida e roupa)?	
Você é capaz de esquentar água para o café ou chá e apagar o fogo?	
Você é capaz de preparar comida?	
Você é capaz de manter-se a par dos acontecimentos e do que se passa na vizinhança?	
Você é capaz de prestar atenção, entender e discutir um programa de rádio, televisão ou um artigo do jornal?	
Você é capaz de lembrar de compromissos e acontecimentos familiares?	
Você é capaz de cuidar dos seus próprios medicamentos?	
Você é capaz de andar pela própria vizinhança e encontrar o caminho de volta para casa?	
Você é capaz de cumprimentar seus amigos adequadamente?	
Você é capaz de ficar sozinho em casa sem problemas?	
SOME OS PONTOS DAS PERGUNTAS E ANOTE AO LADO	<b>TOTAL</b>
1. A SOMA É 6 OU MAIS	CONTINUE A ENTREVISTA COM A AJUDA DE UM INFORMANTE SUBSTITUTO
2. A SOMA É 5 OU MENOS	CONTINUE A ENTREVISTA COM O IDOSO. CASO NECESSITE DE AJUDA PARA RESPONDER ALGUMAS PERGUNTAS CONTINUE COM UM INFORMANTE AUXILIAR

## HÁBITOS ALIMENTARES

### PARTE 4

PERGUNTAS	RESPOSTAS
4.1 Quantas refeições você faz por dia?	1. uma 2. duas 3. três

	4. quatro ou mais
4.2 Tem apresentado problemas digestivos ou falta de apetite ou dificuldade de mastigação ou de engolir no últimos 3 meses?	1. sim, muito 2. sim, mais ou menos 3. não
4.3 Quantos copos ou xícaras de líquido consome diariamente? (incluir água, café, chá, leite, suco, etc)	1. menos de 3 copos 2. de 3 a 5 copos 3. mais de 5 copos
4.4 Nos últimos 3 meses tem diminuído de peso sem fazer nenhuma dieta?	1. sim, entre 1 e 3 kg 2. sim, mais de 3 kg 3. não perdeu
4.5 Com relação ao seu estado nutricional você se considera bem nutrido?	1. sim 2. não
4.6 Você gostaria de ganhar ou perder peso?	1. sim, de ganhar peso 2. sim, de perder peso 3. não
4.7 Você faz alguma coisa para emagrecer?	1. sim 2. não
4.8 O que você faz para emagrecer? (Pode assinalar mais de uma resposta)	1. nada 2. cuidado com o que vai comer 3. faz dieta 4. pratica exercício, esporte, caminhada 5. usa medicamento: _____ 6. deixa de fazer alguma refeição 7 Outro: _____

Com que frequência você normalmente come ou bebe estes alimentos	1 Todo dia	2 4 a 6 dias/sem	3 1 a 3 dias/sem	4 < 1 x semana	5 < 1x por mês
4.9 Frutas					
4.10 Verduras-hortaliças (saladas cruas)					
4.11 Verduras e legumes cozidos					
4.12 Feijão					
4.13 Refrigerante					
4.14 Leite					

## TABAGISMO

### PARTE 5

PERGUNTAS	RESPOSTAS
5.1 Você fuma ou já fumou?	1. sim 2. não

5.2 Com que idade começou a fumar regularmente ( pelo menos um cigarro/semana)?	99 não fuma
5.3 Você fuma atualmente?	1. sim, diariamente 2. sim mas não diariamente 3. não
5.4 Há quanto tempo você parou de fumar?	0. Nunca fumou 99. não parou [ ] anos [ ] meses
5.5 Quantos cigarros fuma (fumava) por dia?	1. Nunca fumou [ ] cigarros
5.6 Você já tentou parar de fumar?	1. Sim 2. Não 3. Não fuma
5.7 Quantas vezes já tentou parar de fumar?	1. Não fuma [ ] vezes
5.8 Que idade tinha quando começou a fumar regularmente (pelo menos um cigarro/semana)?	1. não fuma [ ] anos
5.9 Você já procurou ajuda de algum serviço de saúde para parar de fumar?	1. Sim 2. Não
5.10 Sabe da existência de medicamentos distribuídos pelo SUS para auxiliar a parar de fumar?	1. sim 2. não

**ETILISMO****PARTE 6**

PERGUNTAS	RESPOSTAS
6.1 Qual a bebida de sua preferência?	1. água 2. refrigerante 3. suco 4. leite 5. Outros [ ]
6.2 Qual a bebida alcoólica de sua preferência?	1. cerveja 2. cachaça 3. vinho 4. vodka 5. Outros [ ] 6. não bebe (VÁ PARA PARTE 7)
6.3 Há quanto tempo você não ingere bebida alcoólica ?	1. nunca bebeu 2. não bebe a mais de um ano 3. parou de beber há menos de um ano

	4. ainda bebe
6.4 Com que frequência você consome bebidas alcoólicas?	0. nunca 1. uma vez por mês ou menos 2. duas a quatro vezes por mês 3. duas a três vezes por mês 4. quatro ou mais vezes por semana 5. não bebo mais
6.5 Quantas doses de álcool você consome num dia normal?	0. 0 – 1 1. 2 – 3 2. 4 – 5 3. 6 – 7 4. 8 ou mais 5. não bebe 6. não bebe mais
6.6 Com que frequência você consome cinco ou mais doses em uma única ocasião?	0. nunca 1. menos que uma vez por mês 2. uma vez por mês 3. uma vez por semana 4. quase todos dias 5. não bebe
6.7 Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você não conseguiu fazer o que era esperado de você por causa do álcool?	0. nunca 1. menos que uma vez por mês 2. uma vez por mês 3. uma vez por semana 4. quase todos dias 5. não bebe
6.8 Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você precisou beber pela manhã para poder sentir-se bem ao longo do dia após ter bebido bastante no dia anterior?	0. nunca 1. menos que uma vez por mês 2. uma vez por mês 3. uma vez por semana 4. quase todos dias 5. não bebe
6.9 Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você se sentiu culpado ou com remorso após ter bebido?	0. nunca 1. menos que uma vez por mês 2. uma vez por mês 3. uma vez por semana 4. quase todos dias 5. não bebe
6.10 Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você foi incapaz de lembrar o que aconteceu devido a bebida?	0. nunca 1. menos que uma vez por mês 2. uma vez por mês 3. uma vez por semana 4. quase todos dias 5. não bebe
6.11 Você já causou ferimentos ou prejuízos a você mesmo o a outra pessoa após ter bebido?	0. não 1. sim, mas não no último ano 2. sim, durante o último ano 5. não bebe
6.12 Alguma vez você sentiu que deveria diminuir	1. Sim



a quantidade de bebida ou parar de beber?	2.Não 5.não bebe
6.13 Você procurou o serviço de saúde para ajudá-lo a diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber?	1.Sim 2.Não 5.não bebe
6.14 Quando fala com as outras pessoas você sempre subestima o quanto bebe?	1.Sim 2.Não 5.não bebe
6.15 Depois de algumas doses você não come ou é capaz de pular uma refeição porque não sente fome?	1.Sim 2.Não 5.não bebe
6.16 Tomar algumas doses ajuda a diminuir os seus tremores?	1.Sim 2.Não 3. não treme 5.não bebe
6.17 O álcool as vezes dificulta a lembrança das partes do dia ou da noite?	1.Sim 2.Não 5.não bebe
6.18 Você usualmente toma bebida para relaxar ou acalmar os nervos?	1.Sim 2.Não 5.não bebe
6.19 Você bebe para esquecer seus problemas?	1.Sim 2.Não 5.não bebe
6.20 Você alguma vez aumentou a bebida depois de ter uma perda na sua vida?	1.Sim 2.Não 5.não bebe
6.21 Alguma vez um médico ou enfermeira falou que estava preocupado com seu habito de beber?	1.Sim 2.Não 5.não bebe
6.22 Quando você se sente só, tomar uma bebida melhora?	1.Sim 2.Não 5.não bebe

## ATIVIDADE FÍSICA

### PARTE 7

Para responder as questões lembre que :

**ATIVIDADES FÍSICAS RIGOROSAS** são aquelas que precisam de esforço físico e fazem respirar **MAIS FORTE** que o normal.

**ATIVIDADES FÍSICAS MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e fazem respirar **UM POUCO MAIS FORTE** que o normal.

OBS: PACIENTES ACAMADOS OU COM IMPOSSIBILIDADE DE LOCOMOÇÃO RESPONDERÃO ESTA PARTE.

1. Há quanto tempo você está nessa situação?	[ ] anos
2. Qual o motivo?	

PERGUNTAS	RESPOSTAS
7.1 Você considera que pratica alguma atividade física diária?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sim</li> <li>2. Não</li> </ol>
7.2 Quantos dias da ultima semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho como forma de transporte para ir de um lugar para o outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. numero de dias por semana [ ] dias</li> <li>2. nenhum dia</li> <li>3. não sei</li> </ol>
7.3 Nesses dias você caminhou pelo menos 10 minutos contínuo quanto tempo, NO TOTAL, você gastou caminhando por dia?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. numero de horas ( ) horas</li> <li>2. numero de minutos ( ) minutos</li> <li>3. não sei</li> <li>4. não caminhei</li> </ol>
7.4 Quantos dias da ultima semana você realizou <b>ATIVIDADES MODERADAS</b> por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve de bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, fazer serviços domésticos em casa, no quintal, ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar MODERADAMENTE sua respiração ou batimentos dos cardíacos do coração( NÃO INCLUA A CAMINHADA)?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Numero de dias por semana [ ] dias</li> <li>2. Nenhum dia</li> <li>3. não sei</li> </ol>
7.5 Nesses dias em que você fez essas <b>ATIVIDADES MODERADAS</b> pelo menos 10 minutos contínuo quanto tempo, NO TOTAL, você gastou com essas atividades por dia?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. numero de horas ( ) horas</li> <li>2. numero de minutos ( ) minutos</li> <li>3. não sei</li> <li>4. não fiz atividades</li> </ol>
7.6 Quantos dias da ultima semana você realizou <b>ATIVIDADES VIGOROSAS</b> por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, pedalar rápido na bicicleta, fazer esteira, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal, ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos dos cardíacos do coração( NÃO INCLUA A CAMINHADA)?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. numero de horas ( ) horas</li> <li>2. numero de minutos ( ) minutos</li> <li>3. não sei</li> <li>4. não fiz atividades</li> </ol>
7.7 Nesses dias você fez essas atividades	1. numero de horas ( ) horas

vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo, NO TOTAL, você gastou com essas atividades por dia?	2. número de minutos ( ) minutos 3. não sei 4. não fiz atividades
7.8 Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante um dia na semana ?	1. número de horas ( ) horas 2. número de minutos ( ) minutos 3. não sei
7.9 Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante um dia de final de semana (sábado ou domingo) ?	1. número de horas ( ) horas 2. número de minutos ( ) minutos 3. não sei
7.10 Nos últimos 12 meses, realizou regularmente para se distrair, algum trabalho manual, artesanato ou atividade artística, pelo menos uma vez por semana	1. Sim 2. Não

## USO E ACESSO A SERVIÇOS PARTE 8

PERGUNTAS	RESPOSTAS
8.1 Você sabe que tem direito a usar o Sistema Único de Saúde?	1. sim 2. não
8.2 Você tem algum plano de saúde além do SUS?	1. sim 2. não (PASSAR PARA PERGUNTA 8.5)
8.3 Quem paga pelo plano de saúde ?	1. o próprio idoso 2. filho (a) 3. cônjuge 4. Outro da família [ _____ ] 5. Outro não da família [ _____ ] 6. não tem plano de saúde
8.4 Quanto paga pelo plano de saúde?	0. não tem plano de saúde [ _____ ] reais por mês
8.5 Você tem alguma dificuldade para acessar/usar serviços de saúde, quando necessário?	1. sim 2. não
8.6 Qual motivo?	1. falta de recursos financeiros 2. falta de transporte 3. não tem companhia 4. não consegue se locomover 5. os serviços são ruins 6. barreiras arquitetônicas

	7. distância 8. outros[_____] 9. não tenho dificuldade
8.7 Durante os últimos 12 meses você precisou ser internado em um hospital e não foi?	1. sim 2. não
8.8 Porque não foi?	1. não precisou 2. não consegui vaga 3. não gosto de hospital/internação 4. não achei importante 5. não tinha dinheiro 6. não tinha quem me levasse 7. não tinha transporte 8. automedicou-se 9. outro [_____]
8.9 Durante os últimos 12 meses quantas vezes diferentes esteve internado pelo menos por uma noite?	1. nenhuma vez 2. [____] vezes
8.10 Onde ocorreram estas internações nos últimos 12 meses?	1. não internou 2. hospital geral por motivos clínicos 3. hospital geral por motivos cirúrgicos/ortopédicos 4. hospital psiquiátrico 5. no próprio domicílio 6. casa de repouso 7. outro [_____]
8.11 Você considera que o atendimento recebido na última internação foi:	1. muito bom 2. bom 3. regular 4. ruim 5. muito ruim 0. não internou
8.12 Quantas vezes nos últimos 12 meses você procurou atendimento de saúde?	[____] vezes
8.13 Onde ocorreram esses atendimentos nos últimos 12 meses?	0. não procurou 1. hospital por motivos clínicos 2. hospital por motivos cirúrgicos/ortopédicos 3. clínica de especialidades/ambulatório 4. farmácia 5. consultório particular 6. unidade básica de saúde/centro de saúde 7. unidade do programa saúde da família 8. centro de referência do idoso 9. serviços de saúde mental 10. emergência

	11. Outro [ _____ ]
8.14 Na consulta lhe receitaram medicamentos ou remédios?	0. não procurou 1. sim 2. não
8.15 Você conseguiu os medicamentos ou remédios receitados?	0. não procurou ou não receitaram 1. sim 2. não 3 alguns sim, outros não
8.16 Por que não obteve os remédios?	0. não procurou ou não receitaram 1. custo dos medimentos 2. medicamento não está disponível nos serviços públicos (SUS) 3. não tinha quem fosse buscá-los 4. não tinha recursos para o transporte 5. distância (muito longe) 6. espera (muito demorado o atendimento) 7. falta de tempo para buscá-los 8. não achou necessário 9. não vai usá-los 10. outro [ _____ ]
8.17 Como você considerou o último atendimento	1. muito bom 2. bom 3. regular 4. ruim 5. muito ruim

**REDE DE APOIO FAMILIAR E SOCIAL**  
**PARTE 9**

9.1 Assinale um X no parentesco da pessoa que mora com o idoso e anote na frente a quantidade de pessoas.	0. ninguém 1. esposo(a)/companheiro(a) [ ____ ] 2. Filho (a) [ ____ ] 3. Pais [ ____ ] 4. Sogros [ ____ ] 5. Irmãos [ ____ ] 6. Genro ou nora [ ____ ] 7. Neto(a) [ ____ ] 8. Enteado(a) [ ____ ] 9. Outro familiar não remunerado [ ____ ] 10. Outro familiar remunerado [ ____ ] 11. Outro não familiar não remunerado [ ____ ] 12. Outro não familiar remunerado [ ____ ] 13. Empregado doméstico [ ____ ]
9.2 Alguem lhe oferece algum tipo de ajuda? Especificar na frente o parentesco da pessoa que ajuda.	1. não 2. com dinheiro [ _____ ] 3. dando coisas que precisa (comida, roupas, etc) [ _____ ] 4. com tarefas fora de casa (transporte, compras,

	banco, etc)[_____] 5. com tarefas domésticas (limpeza da casa, cuidado com roupas, etc)[_____] 6. como cuidado pessoal do idoso[_____] 7. companhia[_____] 8. ouvindo problemas [_____] 9. outro [_____]				
9.3 Você oferece algum tipo de ajuda para alguém?	1. não 2. com dinheiro 3. dando coisas que precisa (comida, roupas, etc) 4. com tarefas fora de casa (transporte, compras, banco, etc) 5. com tarefas domésticas (limpeza da casa, cuidado com roupas, etc) 6. como cuidado pessoal do idoso 7. companhia 8. ouvindo problemas 9. outro [_____]				
9.4 Você tem filhos que não moram na sua casa? Quantos?	1. sim [____] 2. não				
9.5 Com que frequência você vê ou fala com seus filhos que não moram com você?	1. não tem filhos 2. diariamente 3. semanalmente 4. quinzenalmente 5. mensalmente 6. semestralmente 7. anualmente 8. nunca				
9.6 Onde seus filhos que não mora com você vivem?	1. não tem 2. no mesmo bairro 3. outro bairro na mesma cidade 4. outra cidade no mesmo país 5. outro país				
9.7 Como você se sente em relação ao seu contato com seus filhos?	1. muito satisfeito 2. satisfeito 3. pouco satisfeito 4. nada satisfeito				
9.8 Seus filhos que não moram com você oferecem algum tipo de ajuda?	1. sim 2. não 3. não tem filhos				
<b>APGAR DE FAMÍLIA</b>					
	SEMPRE	QUASE SEMPRE	ALGUMAS VEZES	RARAMENTE	NUNCA
9.9 Estou satisfeito pois posso	0	1	2	3	4

recorrer à minha família em busca de ajuda quando alguma coisa está me incomodando ou preocupando.					
9.10 Estou satisfeito com a maneira pela qual minha família e eu conversamos e compartilhamos os problemas	0	1	2	3	4
9.11 Estou satisfeito com a maneira como minha família aceita e apoia meus desejos de iniciar ou buscar novas atividades e procurar novos caminhos e direções	0	1	2	3	4
9.12 Estou satisfeito com a maneira pela qual minha família demonstra afeição e reage às minhas emoções, tais como raiva, mágoa e amor	0	1	2	3	4
9.13 Estou satisfeito com a maneira pela qual minha família e eu compartilhamos o tempo juntos.	0	1	2	3	4
9.14 Durante o último ano você recebeu assistência de algum tipo de instituição ou organização que apoia os idosos em sua comunidade?	1. não 2. serviço social 3. centro de convivência dos idosos 4. igreja ou alguma instituição religiosa 5. pastoral da saúde/idoso 6. outro [ _____ ]				
9.15 Durante o último ano você prestou algum serviço de forma voluntária ou gratuita para alguma organização da sua comunidade?	1. não 2. serviço social 3. centro de convivência dos idosos 4. creche ou centro infantil 5. colégio ou universidade 6. posto de saúde 7. igreja ou instituição religiosa 8. hospital 9. outro [ _____ ]				
9.16 Você convive com pessoas da sua idade?	1. sim 2. Não				
9. 17 Você convive com pessoas mais jovens?	1. sim 2. não				
9.18 Considera que tem lazer? Se sim especificar na frente o tipo de atividade	1. sim [ _____ ] 2. não				

## HISTÓRIA DE TRABALHO E RECEITA

### PARTE 10

PERGUNTAS	RESPOSTAS
10.1 Você já trabalhou?	1. sim com carteira assinada 2. sim sem carteira assinada 3 não
10.2 Atualmente você exerce alguma atividade de trabalho remunerada ou não?	1. sim, em atividade 2. sim, mas afastado por motivo de doença 3. sim, e também é aposentado 4. não, desempregado 5. não, aposentado ou pensionista 6. não, dona de casa 7. <span style="float: right;">outros</span> [ _____ ]
10.3 Você é aposentado(a)?	1. sim 2. não
10.4 Qual a principal razão que você não trabalha atualmente?	0. ainda trabalha 1. não consegue trabalho 2. problemas de saúde 3. aposentado por idade 4. colocado à disposição 5. a família não quer que trabalhe 6. <span style="float: right;">outro</span> [ _____ ]
10.5 Com que idade deixou de trabalhar?	[ _____ ] anos 0. ainda trabalha
10.6 Qual a principal razão que você ainda trabalha?	1. necessita do dinheiro 2. quer ajudar a família 3. quer manter-se ocupado 4. necessidade de sentir-se útil 5. gosta do seu trabalho 6. <span style="float: right;">outro</span> [ _____ ] 7. não trabalha
10.7 Recebe alguma receita?	1. sim 2 não
10.8 Quantas pessoas dependem dos seus ganhos?	1. só eu Número de pessoas [ _____ ]
10.9 Você recebe receita por:	1. aposentadoria ou pensão 2. ajuda de familiares 3. aluguel ou aplicações bancárias 4. <span style="float: right;">outro</span> [ _____ ]



10.10 Qual é a sua renda?	[ ] reais
10.11 Renda familiar	[ ] reais
10.12 Considera que tem dinheiro suficiente para cobrir suas necessidade da vida diária?	1. sim 2. não
10.13 Tem empregada mensalista?	1. sim 2. não

### CARACTERÍSTICAS DA MORADIA PARTE 11

PERGUNTAS	RESPOSTAS
11.1 Esta casa é:	1. própria e quitada em terreno próprio 2. ainda está pagando 3. própria em terreno que não é próprio 4. arrendada ou alugada 5. emprestada 6. outro [ ]
11.2 Na casa tem: (Anotar um X em caso afirmativo e coloque a quantidade na frente de cada item)	1. geladeira [ ] 2. maquina de lavar [ ] 3. aquecimento central [ ] 4. forno microondas [ ] 5. televisão [ ] 6. telefone [ ] 7. video-cassete [ ] 8. rádio, aparelho de som [ ] 9. ar condicionado [ ] 10. ventilador [ ] 11. Fogão 12. DVD [ ] 13. Microcomputador [ ] 14. Bicicleta [ ] 15. Automóvel [ ] 16. nenhum
11.3 Tem água encanada?	1. sim 2. não
11.4 Sistema de drenagem de esgoto?	1. sim 2. não
11.5 Comodo para cozinhar?	1. sim 2. não
11.6 Tem coleta pública do lixo?	1. sim 2. não
11.7 Banheiro dentro da casa? Quantos?	1. sim [ ] 2. não

11.8 Número de quartos	[ _____ ]	
11.9 Há quanto tempo você mora nesta casa?	[ _____ ] anos	
11. 10 Quando você está em casa, DURANTE O DIA, que tipo de calçado você normalmente usa?	1. sapato com solado de borracha 2. sapato sem solado de borracha 3. Chinelos/tamancos 4. só usa meias 5. fica descalço sem meias 6. outro: [ _____ ] 7. idoso acamado	
11. 11 Que tipo de calçado você normalmente usa quando levanta à noite	1. sapato com solado de borracha 2. sapato sem solado de borracha 3. Chinelos/tamancos 4. só usa meias 5. fica descalço sem meias 6. outro: [ _____ ] 7. não costuma se levantar a noite 8. idoso acamado	
<b>AVALIAÇÃO DO RISCO AMBIENTAL</b>		
<b>As perguntas devem ser respondidas de acordo com a observação do entrevistador</b>		
11.12 O idoso é:	1. Deambulante 2. Acamado 3. Cadeirante	
11.13 A rua de acesso à entrada principal da casa é	1. plana 2. levemente inclinada 3. inclinada 4. muito inclinada (ladeira)	
11.14 Há alguma rampa da rua para a calçada próximo ao domicílio do idoso	1. sim 2. não	
11.15 Na entrada da casa observa-se:	1. só escadas 2. só rampas 3. escadas e/ou rampas SEM corrimão 4. escadas e/ou rampas COM corrimão 5. Não se aplica	
11.16 O idoso costuma ir ao quintal da casa	1. sim 2. não 3. casa sem quintal	
11.17 O acesso ao quintal:	1. Apresenta escadas 2. Difícil pela presença de vários objetos no caminho 3. Não apresenta problemas 4. Casa sem quintal	
<b>NAS ÁREAS DE CIRCULAÇÃO DO IDOSO PELA CASA HÁ:</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
11.18 Piso escorregadio ou encerado?	1	2
11.19 Tapetes soltos?	1	2
11.20 Objetos desordenados?	1	2

11.21 Móveis pesados?	1	2
11.22 Piso com diferença de nível (degrau)?	1	2
<b>PERGUNTAS SOBRE O BANHEIRO</b>		
11.23 Em que você se apoia para entrar/sair do banheiro?	1. em nada 2. saboneteira 3. toalheiro 4. barra de apoio 5. outro [ _____ ]	
11.24 Dentro do seu banheiro existe algum tapete de borracha ou piso anti-deparrante?	1. Sim 2. Não	
11.25 Dentro do seu banheiro existem barras de apoio?	1. sim 2. não	
11.26 Quantos banheiros existem na casa?	[ _____ ] banheiros	

## SEXUALIDADE

### PARTE 12

PERGUNTAS	RESPOSTAS
12.1 No último ano você manteve algum tipo de atividade sexual?	1. sim 2. não
12.2 Com que frequência ocorre essa atividade sexual citada?	0. não pratica atividade sexual 1. duas a três vezes por semana 2. uma vez por semana 3. duas a três vezes por mês 4. uma vez ao mês ou menos
12.3 Quão satisfeito você diria que está com seu nível de atividade sexual?	0. não pratica atividade sexual 1. muito satisfeito 2. satisfeito 3. nada satisfeito
12.4 Usa preservativo nas relações sexuais?	1. sim 2. não
12.5 Número atual de parceiros	
12.6 Já utilizou ou utiliza medicamento para auxiliar no desempenho sexual?	1. sim, já utilizei mas não utilizo mais 2. sim ainda utilizo 3. utilizei uma vez 4. não nunca utilizei

**RELACIONAMENTOS**  
**PARTE 13**

<b>PERGUNTAS</b>	<b>RESPOSTAS</b>
13.1 No último ano alguma das pessoas que o rodeiam tem gritado com você sem razão?	1. sim 2. não
13.2 Com que frequência?	1. não gritam 2. todos os dias 3. duas ou três vezes por semana 4. uma vez por semana 5. duas a três vezes por mês 6. uma vez por mês ou menos
13.3 No último ano alguma das pessoas que o rodeiam tem usado ou mexido no seu dinheiro sem sua autorização?	1. sim 2. não
13.4 Com que frequência?	1. não usam ou mexem 2. todos os dias 3. duas ou três vezes por semana 4. uma vez por semana 5. duas a três vezes por mês 6. uma vez por mês ou menos
13.5 Você já sofreu alguma agressão física?	1. sim 2. não
13.6 Com que frequência?	1. não sofreu 2. todos os dias 3. duas ou três vezes por semana 4. uma vez por semana 5. duas a três vezes por mês 6. uma vez por mês ou menos

## APÊNDICE 2- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar, como voluntário de uma pesquisa. Após ser esclarecido sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é dos pesquisadores, e em nenhum momento estará com alguma pessoa que não esteja ligado à pesquisa. Em nenhum momento você é obrigado aceitar este termo.

**Nome da pesquisa: Gerenciamento de determinantes de risco na atenção primária à saúde de idosos residentes em comunidade do Distrito Federal**

**Pesquisador responsável:** Marina Morato Stival (61) 81783397 – [marinamorato@unb.br](mailto:marinamorato@unb.br)

**Orientadora:** Profa. Dra. Margo Gomes de Oliveira Karnikowiski [margo@unb.br](mailto:margo@unb.br)

**Informações sobre a pesquisa:** pretendemos nesta pesquisa investigar a associação dos determinantes sociais de saúde com o estado de saúde de idosos com vistas a elaborar um modelo teórico de gerenciamento de risco na atenção primária. Pretende-se avaliar sua condição de saúde e seus hábitos de vida. A aceitação para participar desta pesquisa não terá nenhum custo financeiro. Todos os dados coletados serão mantidos em sigilo, preservando assim sua privacidade. Suas respostas serão publicadas parcial ou totalmente no relatório. Sua privacidade será mantida com a não divulgação de seu nome. Também é garantido pleno direito de retirar seu consentimento em qualquer tempo sem sofrer qualquer prejuízo pelo serviço. Lembramos que os benefícios de você contribuir com esta pesquisa está no conhecimento dos fatores que influenciam nas condições de saúde dos idosos para propormos um modelo de gerenciamento. A não aceitação após início ou qualquer fase da pesquisa não lhe trará nenhum dano nem prejuízo a continuidade de sua permanência no asilo, e reforçamos que poderá desistir em qualquer momento da pesquisa.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SES/DF. Qualquer dúvida com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa, podem ser obtidos através do telefone: (61) 3325-4955. Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

Desde já agradecemos sua participação.

---

Nome / assinatura:

---

Pesquisador



## ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA SES/DF



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/SES-DF

Carta Nº 0002/2011 - CEP/SES.

Brasília, 20 de janeiro de 2011.

Ilmº (a) Senhor(a)

Diretor(a) do(a): HOSPITAL REGIONAL DA CEILÂNDIA (com vistas à Equipe de Saúde da Família do Condomínio Privê) – SES/DF

**Assunto: aprovação projeto de pesquisa – 451/10 - CEP/SES/DF**

Senhor(a) Diretor(a),

Participamos a V. Sa. que o projeto **GERENCIAMENTO DE DETERMINANTES DE RISCO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DE IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE DO DISTRITO FEDERAL**, em conformidade com a Resolução 196/96 Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde - CNS/MS e suas complementares.

Data da aprovação: 20/01/2011

Validade do parecer: 20/01/2013

Pesquisador responsável e telefone: MARINA MORATO STIVAL – (61) 3543-3397

Os dados serão coletados na SES-DF o pesquisador deverá observar as responsabilidades que lhe são atribuídas na Resolução 196/96 CNS/MS, incisos IX.1 e IX.2, em relação ao desenvolvimento do projeto.

Ressaltamos que a conduta do pesquisador, assim como o seu acesso à Unidade de Saúde deve seguir as normas e os procedimentos preconizados pela Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. O pesquisador deve se apresentar ao Diretor da Unidade de Saúde para os procedimentos administrativos necessários.

Atenciosamente,

Maria Rita Carvalho Garbi Novaes  
Comitê de Ética em Pesquisa/SES-DF  
Coordenadora

ALCEBSSESDF

Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde - SES  
Comitê de Ética em Pesquisa  
Fone: 325-4955 - Fone/fax: 325-0113 - e-mail: cepessa@saes.df.gov.br  
SMN - Q. 901 - Bloco "A" - Brasília - DF - CEP: 70.710-907  
BRASÍLIA - PATRIMÔNIO CULTURAL DA HUMANIDADE

## **ANEXO B – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO “Social determinants of health associated with obesity in the elderly: an integrative literature review”**

Date: 29-05-2014 (09:57:12)  
 De: Nutritional Journal <nutrition@bionetcentral.com>  
 Para: "marina.stival@unb.br" <marina.stival@unb.br>  
 Assunto: MS: 7881313481310962 Review Social determinants of health associated with obesity in the elderly: an integrative literature review

MS: 7881313481310962

Review

Social determinants of health associated with obesity in the elderly: an integrative literature review

Marina M Stival, Luciano R Lima, Silvana S Funghetto, Kelb Bousquet-Santos, Diana LM Pinho and Marjo GO

Kamikowski

Nutrition Journal

Dear Prof Stival,

Thank you for your recent submission to Nutrition Journal. Before we can proceed with peer review we will need you to make some changes to the formatting of your manuscript. We strongly urge you to make these changes promptly, as we cannot start the peer review process until we have received a version containing the changes.

### **Social determinants of health associated with obesity in the elderly: an integrative literature review**

#### **Abstract**

This paper objective to highlight the social determinants of health associated with obesity in older adults according to scientific publications of the last decade. Integrative literature in search of scientific papers held in April and May 2012 in the databases PubMed and LILACS. The descriptors of the research were: elderly, obese, aged and obesity. We included articles from 2000 to 2012, complete publication in national or international journals in Portuguese and English, with a quantitative approach and at least one social determinant of health associated with obesity. Results: 11 articles were analyzed and the social determinants of health associated with obesity in older adults were smoking, alcohol use, physical inactivity, food consumption, education level, urban, unemployment, retirement, sex, young old, income and marital status. Conclusion: The results indicate the need for treatment and prevention of obesity in the elderly are focused on these factors.

Keywords: Elderly. Obesity. Review. Social determinants of health.

#### **Introduction**

In recent years there has been a demographic transition accompanied by an epidemiological transition in Brazil determining a new social reality. By analyzing population pyramids for the years 1991, 2000 and 2010 are noted important changes as the sharp narrowing of the base and extending from the top of the pyramid. This enlargement is evidenced by the growth of the elderly population that in 1991 was 4.8% and 7.4% in 2010. The projection for Brazil is that in 2020 the elderly



population will be more than 26.2 million people, or almost 12.4% of the all population [1].

The elderly population, considered 60 years or more, has been increasing steadily, and can observe the prevalence of chronic noncommunicable diseases (CND) and the transformation of a situation mortality predominance to one in which morbidity is predominante [2,3].

Population study showed that at least 85% of the elderly have at least one CND and about 10% have five diseases. Associated with CND can observe changes related to nutritional status of the elderly, such as obesity. With aging are perceived changes in body composition, with increased fat mass, primarily evidenced in the abdominal region, accompanied by a decrease in the muscle mass [2].

Research studies have been conducted to determine the prevalence of obesity in the elderly over the past decade. In the Household Budget Survey of 2002/2003 was possible to note that 14% of people with 65 to 74 years are obese and 49.1% are overweight. In those aged greater than 75 years, obesity was found in 10.5% and 38.5% overweight. The numbers of obesity in elderly range from 11% to 49.6%, as well as, the indices of overweight, ranging from 32% to 50% [4-6].

Due to this increased prevalence and still associated with effects on health of the elderly, obesity is considered a public health problem, constituting a global epidemic that affects all genders, ethnic groups, social classes and age groups. As showed in the literature, the elderly have high rates of overweight, which is a complicating factor for your health because it can enable the CND, frequent in this group [7].

In this context, the obesity is an complex and multifactorial disorder in the elderly and it is associated with weight gain linked to factors that decrease their rate of metabolism, in consequence of the muscle mass loss, decreased physical activity and the increased of consumption of high calorie food [8].

The World Health Organization (WHO) defined that all physical, biological, social, cultural and behavioral factors that influence health are called social determinants of health (SDH). In March 2005, they created the National Commission on Social Determinants of Health Commission (NCSDH) with the conception that the social determinants of health are the conditions that people live and work. In Brazil, the NCSDH was created by presidential decree on March 13, 2006, which defines SDH as the social, economic, cultural, psychological and behavioral factors, that have a direct influence on the occurrence of health issues and their risk factors in population [9].

Understanding the multidimensionality of obesity in the elderly is complicated by the fact that many causal factors of nutritional status in older people inter-relate, highlighting the SDH. The high prevalence of obesity in elderly show the need to understand the factors involved in this nutritional

disorder. The growing interest in identifying social factors associated with health, including obesity, is one of the challenges of present [10].

This way, we have like point of study: which social determinants of health associated with obesity in elderly? The aim of this article was to show the social determinants of health associated with obesity in older adults according to scientific publications of the last decade.

## **Review**

It is an integrative review of the literature that is one of the research methods that allow the incorporation of evidence into clinical practice. It aims to gather and synthesize research findings on a delimited issue or question in a systematic and orderly, contributing to a deeper understanding of the topic studied [11].

The research was conducted in the following phases: identification of the research question for the review; establishing criteria for inclusion and exclusion of studies; categorization of studies according to predefined information; assessment of included studies, interpretation of results, presentation of the review and knowledge synthesis [11].

A search of the scientific literature was conducted in April and May 2012 in the following databases: National Library of Medicine (PubMed), Latin American Literature on Health Sciences (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO).

To search the articles we used the following descriptors, as advocated by DeCS - Health Sciences Descriptors: "elderly", "obesity", "aged", "obesity". The selection of bibliographical material occurred according to the following inclusion criteria: indexed articles from 2000 to 2012, with complete publication in national or international journals, in Portuguese and English, using a quantitative approach, possessed at least one social determinant of health according to NCSHD 10 significantly associated with obesity. The search results in 11 articles. Note that s were excluded articles that adressed qualitative approach or opinion. The phases performed in the revision are described in Figure 1.

The 11 selected papers were analyzed considering the level of evidence, year of publication and social determinant of health associated with obesity in elderly [12].

To understand the results of this research, the social determinants of health were divided according to NCSHD adopting Model Dahlgren and Whitehead distributing determinants in four different levels: Level 1 - Behaviors and lifestyles, 2nd level - Social Networking and Community, 3rd level - Living and working and 4th level - Conditions socioeconomic, cultural and ambientais [9,10].

For the year of publication were analyzed three articles of 2009, three in 2011, two in 2012,

one from 2006, one from 2003 and one from 2001 (Table 1).

Regarding the kind of study were found five cross-sectional, three epidemiological and three surveys. It is noteworthy that eight studies were conducted in Brazil and five are international. A total of six studies were published in English (Table 1).

The results showed a high prevalence of obesity in the elderly, ranging from 11.2% to 48.7%, and in Brazil there was the highest percentages, which sets a worrying public health. The determinants of this nutritional disorder are discussed below.

### ***Level 1 - Behaviors and lifestyles***

In the model of Dahlgren and Whitehead, behaviors and lifestyles are considered proximal determinants, because they are modifiable by individuals. Among those with major influence on the health of the elderly, stand out smoking, physical activity, alcohol consumption and food consumption. All these SDH were analyzed in this review [13,14].

Smoking is notoriously a factor that influences obesity in the elderly. Studies in Brazil, more specifically in Pelotas, Londrina, PR, Viçosa-MG, Brasília-DF, Vitória-ES, showed a negative association between smoking and obesity, suggesting that smoking was more prevalent in not obese elderly [15-18].

It is generally observed that smoking is more common in thin individuals, because smoking reduces hungry and stimulate the metabolism [19]. Moreover, elderly smokers have higher mortality rates compared to non fumantes [15]. In a systematic review has shown that the effect of smoking may increase mortality of those elderly who have a lower Body Mass Index (BMI) and thus decrease the risk of death among elderly patients with high values of BMI [20].

Before these inconsistencies, researchers recommend performing longitudinal studies to determine if indeed the effect of smoking in elderly with obesity [17].

As for physical activity, results confirm studies to be a determinant of obesity, because sedentary elderly had a higher prevalence of obesity. In the study of Pelotas, Brazil, was found a prevalence of obesity of 48.7% in 596 elderly analyzed and most seniors did not exercise ( $p = 0.043$ ) [18].

Already in Londrina, Brazil, in the study of 847 elderly patients seen in clinic, physical inactivity was associated only with older women ratio of circumference and high waist hip ratio [15].

Bambuís Project results, in Minas Gerais, Brazil, showed a prevalence of 12.5% obesity in the elderly and also demonstrated the association of obesity with physical inactivity, sedentary elderly because of obesity had a risk two times higher than those who practiced exercícios [21].

In São Paulo, Brazil, [1] noted a prevalence of 78.0% in sedentary seniors and a contribution of 41.6% relative to the occurrence of obesity in these elderly patients ( $p = 0.023$ ). This way, the author suggests that an intervention to encourage the elderly to practice physical activity could reduce by more than a third of the cases of obesity in this população [22,23].

International studies also showed this relationship between physical inactivity and obesity in elderly [24,25]. In the United States (U.S.) in the international study of 12,610 elderly health with inactivity and insufficient physical activity were related to obesity in the elderly of both sexes. The authors also emphasize that the kind of exercise varies according to sex, but the practice of regular physical activity helps maintain body weight and prevent excessive weight gain [24].

Another SDH analyzed in this review was alcoholism. The international study of health in the U.S. determined the association between alcohol consumption and obesity in the elderly, noting that the amount consumed excess weight influenced the increasingly considering consumption from occasional mild or moderate (57.9%) and to an intense consumption (4.1%). The authors emphasize that the relationship between alcohol consumption and obesity is complex because it can be confused with other factors such as smoking, dietary intake and physical activity [24].

Alcohol consumption significantly associated with obesity decreases life expectancy in addition to being one of the risk factors for specific diseases, particularly cardiovascular disease, which affects more the elderly population [26].

The last SDH analyzed at this level is food consumption. Some authors attribute the high rates of obesity in elderly sedentary lifestyle associated with feeding excess lipids and hyper caloric food. In this sense, the research conducted with 426 elderly from Distrito Federal, Brazil, showed 30.5% of obesity in the elderly and attentive to the fact that 77.8% of the elderly have an insufficient intake of fruits and vegetables, which adds up to two sometimes obesity in the elderly ( $p = 0.035$ ) [16,27].

In the SENECA study, with elderly people in Europe, is emphasized that consumption of fruits and vegetables associated with physical activity is part of adopting a healthy lifestyle that can contribute to less deterioration of health status, reduce mortality and consequently reduce cases of obesity [28].

In Pakistan, were analyzed 526 elderly and it was found a 13.1% prevalence of obesity, and the adoption of a few caloric diet with fiber and minerals was a determining factor of high weight in the elderly ( $p < 0.000$ ). The authors found inadequate food consumption in these people [29].

It is known that many seniors consume foods lower cost due to limited economic resources from pensions. There is still a high number of elderly people with low purchasing power, also as a consequence of the exclusion of older people from the labor market. Additionally, there is a high

availability of energy dense foods such as soft drinks, sweets and fats, and low cost which allows greater access for more poor people [16].

### ***2nd level - Social Networking and Community***

The social and community networks are understood as a set of social relationships characterized by trust attitudes and behavior of cooperation and reciprocity. They are usually formed by friends, relatives and neighbors, religious groups, trade unions, neighborhood associations and recreational clubs, which enable groups of people to establish relationships of solidarity and trust that characterize the social [14].

It is expected an association between socially active elderly and nutritional status. In this review, were not found studies showing the influence of social integration in obesity in the elderly. Just one study presented this purpose, but concluded that the rate of contacts and diversity determined the underweight elderly, for women with low frequency of contacts with friends and relatives. In these cases, they have more chance to low weight. This way, the amount of contacts in the elderly influences underweight and not in obesity as was expected by the authoress [22].

The absence of studies that confront this association suggests conducting research that seeks to determine the real influence of social networks and community nutritional status of the elderly population, particularly in obesity in the elderly.

### ***3rd level - Living and Working***

The conditions of life and work are the determinants and intermediate cover, among others, education, housing, sanitation, employment, labor and social services health [14].

The SDH education has been linked with obesity, being well known that low education has been considered as a determinant of obesity in the elderly. Both in the national and international levels was observed an inverse relationship between education and obesity. In the study done in Pelotas, Brazil, there were higher prevalences of obesity in elderly with less than a year of study [18]. In São Paulo, Brazil, a significant inverse relationship between education and obesity was observed only in older women ( $p = 0.031$ ). The authoress points out that educational level differentiates individuals in relation to information access [20].

In a study with 4380 elderly Iranians, and 11.2% classified as obese, the measure that increased years of schooling decreased cases of obesity [30]. In the same country, 1962 elderly were assessed and it was found 11.7% of obesity in this population group and low education was a predictor for obesity ( $p = 0.01$ ) [31]. In Europe, low educational levels were also associated with

obesity in elderly. The low education may hinder access of the elderly to health education for accession of healthy behaviors and this way contribute to better quality of life [25].

According to the SDH housing condition, two international studies conducted in Iran found associations with obesity in elderly. The results showed that older adults who reside in urban areas have a higher prevalence of obesity compared to those who live in rural areas ( $p < 0.001$ ). The authors believe that the environment where the elderly live can influence access to healthy foods and styles of life [30,31]. On the other hand, higher prevalences of obesity were found in elderly residents in rural areas at Hungria [32].

In Brazil, the Family Budget Survey from 2002-2003 indicated overweight in Brazilian population in all regions, whether in urban or rural [33]. Thus, it is observed that obesity is present in all environments, regardless the place of residence. To establish this relationship will be necessary to develop more research with elders of the two realities for a better comparison.

Since the occupation was shown as a determinant of obesity in elderly single international study which found that elderly people who were not working were more obese ( $p = 0.02$ ) [25]. Unemployment and retirement were identified as negative factors in the nutrition of elderly [34].

The reorganization of health and social services were not investigated in the studies considered as a possible determinant of obesity in the elderly.

#### ***4th level – Socio economic Conditions, Cultural and Environmental***

Socio economic, cultural and environmental form the sociopolitical context responsible for stratification according to income levels, gender, age and state civil [14,35].

In the survey of Pelotas, Brazil, were observed higher prevalence of obesity in females in the categories of lowest quartile of per capita income, white skin and elderly singles or separated [18].

Regarding marital status, divorced and single seniors also reported higher prevalence of obesity in Vitoria-ES, Brazil [7]. In Living Standards Survey collected data were investigated by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). of 1519 and 731 elderly and 788 in the northeast region of southeastern and it was evident that they have elderly spouse has 2.26 times more likely to overweight compared to eutrophic [4].

Faced with contradictory results we can say that marital status is a determinant of obesity in the elderly, but more studies are needed to establish whether single or married are more likely to be obese themselves.

In Brazil, women have 4.11 times greater chance of obesity [4]. Similar results were found in research with older people in different regions of the country [7,15,16,17]. These results agree with

international studies which also showed the highest prevalence of obesity in elderly ladies [24,30,31].

With respect to age, there was a negative association, in other words, how higher age, lower the prevalence of obesity, especially from 75 years [18]. In the study with the elderly in São Paulo obesity prevalence began to decline from 70 years ( $p = 0.04$ ). In Viçosa-MG this decrease obesity with age was observed during only in elderly men and the authors emphasize that the aging body composition tends to modify [17]. The study in Pakistan found the same results [29].

In a work constructed with data from the Household Budget Survey of 2002-2003 was proved that the elderly 60-69 years, and women with high economic rent, residents in the South and Midwest region have higher prevalences to gain weight [36].

Increased household income was also related to obesity in the elderly and in other national and international studies [4,21,16,22,25,31]. It is still unclear the factors that cause the increase of obesity in elderly high-income, elderly and these could consume healthier foods, have better access to specialized health services and practice physical activity as leisure.

## **Conclusion**

The literature reviewed showed a high prevalence of obesity in the elderly thus reinforcing the need to conduct studies that discusses the determinants of this nutritional disorder, particularly in the elderly population. The proposed objective in this review was reached, it was possible to identify the social determinants of health associated with obesity in older adults.

Among the behaviors and life styles, the absence of smoking, alcohol consumption, physical inactivity and inadequate food consumption were considered as determinants of obesity in the elderly.

Regarding the conditions of life and work of the low level of education, living in urban areas, unemployment and retirement were associated with higher prevalence of obesity in the elderly.

Regarding socioeconomic conditions, females, older youth (under 70 years) and high income were determinants of obesity in the elderly. Already, marital status despite being considered a determinant was not possible to establish whether married or unmarried elderly are more obese.

The results of this study indicate the need for further research to consider and focus on some specific social determinants of health to bring better understanding of its influence on obesity in the elderly. It is noteworthy that there are no studies which aimed to relate the social and community networks with obesity in the elderly population.

## **List of abbreviations**

Chronic noncommunicable diseases (CND)

World Health Organization (WHO)

Social determinants of health (SDH)

National Commission on Social Determinants of Health Commission (NCSDH)

Body Mass Index (BMI)

United States (U.S.)

### **Competing interests**

No potential conflict of interest was reported

### **Author' contributions**

MMS, LRL and SSF performed the literature search and contributed to the conception and design of the review as well as drafting. DLMP, KBS and MGOK revised the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

### **Authors' information**

All authors are from University of Brazilian (UnB), Brazil - Metropolitan Center, set A, lot 01, Brasília – DF, Brazil. CEP 72220-900 - General Phone: +55 (61) 3107-8400.

### **Acknowledgement**

Everyone who made contributions in this paper are listed as authors.

### **References**

1. Brazilian Institute of Geography and Statistics (BIGS). **Sinopse do censo demográfico de 2010**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro; 2011.
2. Fiore EG, Vieira VL, Cervato AM, Tucilo DR, Cordeiro AA. **Perfil nutricional de idosos frequentadores de unidade básica de saúde**. *Rev. Ciênc. Med.* 2006; **15**(5):369-377.
3. Turi BC. **Frequência de ocorrência de doenças crônico degenerativas em adultos com mais de 50 anos**. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* 2010; **5**(4):218-223.
4. Campos MAG, Pedroso ERP, Lamounier JA, Colosimo EA, Abrantes MM. **Estado nutricional e fatores associados em idosos**. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2006; **52**(4):214-21.
5. Kümpel DA, Sodré AC, Pomatti, DM, Scortegagna HM, Filippi J, Portella MR. **Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia de saúde da família**. *Texto Contexto Enferm.* 2011; **20**(3):471-7.



6. Borba TB, Muniz RM. **Sobrepeso em idosos hipertensos e diabéticos cadastrados no Sistema HiperDia da Unidade Básica de Saúde do Simões Lopes, Pelotas, RS, Brasil.** *Rev. enferm. Saúde* 2011;**1**(1):69-76.
7. Andrade FB, Caldas Junior AF, Kitoko PM, Batista JEM, Andrade TF. **Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil.** *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2012;**17**(3):749-756.
8. Silva RCP, Telarolli Junior R, Cesar TB. **Prevalência de sobrepeso em um grupo de idosos de Araraquara-SP.** *Alim. Nutr.* 2003;**14**(2):157-163.
9. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). **Carta aberta aos candidatos à Presidência da República.** Setembro de 2006. [www.determinantes.fiocruz.br](http://www.determinantes.fiocruz.br).
10. Buss PM, Pellegrini Filho A. **A saúde e seus determinantes sociais.** *Physis -Rev Saude Coletiva* 2007;**17**(1):77-93.
11. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvao CM. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** *Texto Contexto Enferm* 2008;**17**(4):758-65.
12. Phillips B. **Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of evidence.** Grades of recommendation, 2012. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>.
13. Dahlgren G, Whitehead M. **Policies and Strategies to promote social equity in health.** Stockholm; Institute for Future Studies: 1991.
14. Gieb LTC. **Social determinants of health in the elderly.** *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2012;**17**(1):123-133.
15. Cabrera MAS, Jacob Filho W. **Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades.** *Arq Bras Endocrinol Metab* 2001 Out;**45**(5):494-501.
16. Figueiredo AC. **Fatores sociodemográficos, comportamentais e de saúde associados à obesidade em idosos do Distrito Federal.** 2010. 135p. Dissertação [Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana da Faculdade de Ciências da Saúde]. Universidade de Brasília. Brasília; 2010.
17. Nascimento CM, Ribeiro AQ, Cotta RMM, Acurcio FA, Peixoto SV, Priore SE. **Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.** *Cad. Saúde Pública*. 2011;**27**(12):2409-2418.
18. Silveira EA, Kac G, Barbosa LSP. **Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal.** *Cad. Saúde Pública* 2009;**25**(7):1569-1577.
19. Yore MM, Fulton JE, Nelson DE, Kohl HW. **Cigarette smoking status and the association between media use and overweight and obesity.** *Am J Epidemiol* 2007;**166**(7):795-802.
20. Janssen I, Mark AE. **Elevated body mass index and mortality risk in the elderly.** *Obes Rev*.

2007;(8):41-59.

21. Barreto SM, Passos VMA, Lima-Costa MFF. **Obesity and underweight among Brazilian elderly: the Bambuí Health and Aging Study.** *Cad. Saúde Pública.* 2003;19(2):605-12.
22. Rosa TEC. **Determinantes do estado nutricional de idosos do município de São Paulo; fatores socioeconômicos, redes de apoio social e estilo de vida.** 2005. 135p. Tese [Pós-Graduação em Saúde Pública do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública]. Universidade de São Paulo. São Paulo; 2005.
23. Pereira FD, Batista WO, Furtado HL, Silva EB, Júnior EDA. **Functional autonomy of physically active and sedentary elderly: a comparative study causal.** *Online braz. J. nurs.* 2011;10(3).
24. Kruger J, Ham SA, Prohaska TR. **Behavioral Risk Factors Associated With Overweight and Obesity Among Older Adults: the 2005 National Health Interview Survey.** *Preventing Chronic Disease Public Health Research, Practice and Policy.* 2009;6(1).
25. Stewart-Knox B, Duffy M, Bunting B, Parr H, Almeida MDV, Gibney M. **Associations between obesity (BMI and waist circumference) and socio-demographic factors, physical activity, dietary habits, life events, resilience, mood, perceived stress and hopelessness in healthy older Europeans.** *BMC Public Health.* 2012;12(424):1-25.
26. Klijs B, Mackenbach JP, Kunst AE. **Obesity, smoking, alcohol consumption and years lived with disability: a Sullivan life table approach.** *BMC Public Health* 2011;11(378):1-7.
27. Carvalho JA, Carvalho AP, Alves FA. **Perfil Nutricional Associado ao Índice de Obesidade de Idosos do Centro de Saúde Sebastião Pinheiro Bastos, AAP-VR, Volta Redonda – RJ.** *Revista Praxis.* 2009;(1):43-50.
28. Groot LCPMG, Verheijden MW, Henauw S, Schroll M, Van Staveren WA. **Lifestyle, nutritional status, health and mortality in elderly people across Europe: a review of the longitudinal results os the SENECA study.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004;59(12):1277-84.
29. Alam I, Larbi A, Pawelec G, Paracha P. **Relationship between anthropometric variables and nutrient intake in apparently healthy male elderly individuals: A study from Pakistan.** *Nutrition Journal.* 2011;10(111).
30. Bakhshi E, Seifi B, Biglarian A, Mohammad K. **Factors associated with obesity in Iranian elderly people: Results from the National Health Survey.** *BMC Research Notes* 2011;4(538). <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/4/538>.
31. Nematy M, Sakhdari A, Ahmadi-Moghaddam P, Aliabadi M, Kimiagar M, Ilaty AA. **Prevalence of Obesity and Its Association with Socioeconomic Factors in Elderly Iranians from Razavi-Khorasan Province.** *The Scientific World Journal* 2009;(9):1286-1293.
32. Kiss C, Poor G, Donath J, Gergely P, Paksy A, Zajkas G. **Prevalence of obesity in an elderly Hungarian population.** *Eur. J. Epidemiol.* 2003;18:653–657.

33. Brazilian Institute of Geography and Statistics (BIGS). **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) – 2002-2003: uma análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro: Diretoria de Pesquisa e Coordenação de Índices de Preços; 2004.
34. Dean M, Raats MM, Grunert KG, Lumbers M. **The food in later life team: factors influencing eating a varied diet in old age**. *Public Health Nutr.* 2009;**12**(12):2421-7.
35. McLaren L. **Socioeconomic status and obesity**. *Epidemiol Rev.* 2007;**29**:29-48.
36. Silva VS, Souza I, Petroski ED, Silva DAS. **Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em idosos brasileiros**. *Rev Bras Ativ Física Saúde* 2011;**16**(4):289-294.

### Illustrations and figures

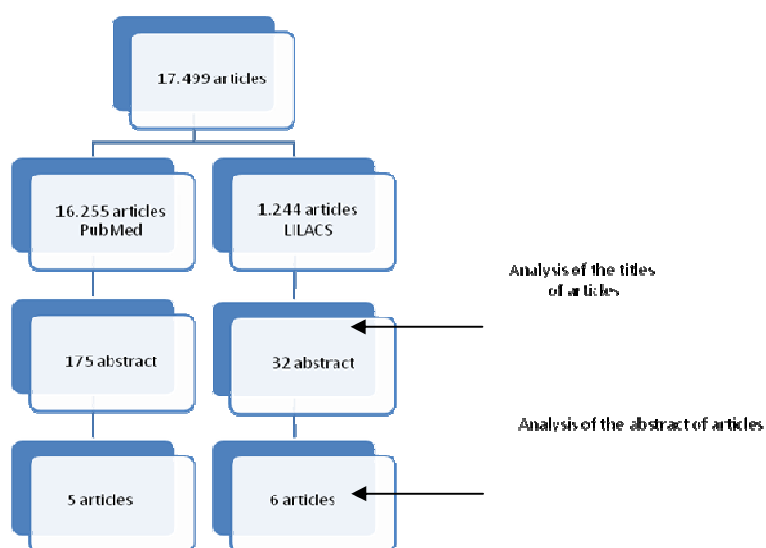


Figure 1- Flowchart of the integrative review. Brazil, 2013.

### Tables

Table 1 - Selected Studies on the social determinants of health (SDH) associated with obesity in elderly according to authors, year of publication, title, method, SDH were significantly associated and level of evidence

Authors	Year	Title	Method	SDH	Level
Cabrera MAS, Jacob Filho W.	2001	Obesity in Elderly: Prevalence, Distribution and Association With Habits and Co-Morbidities	Cross-sectional study Two geriatric outpatient services in Londrina, PR of 847 elderly	Sex Age	5
Barreto SM, Passos VMA, Lima-Costa MFF	2003	Obesity and underweight among Brazilian elderly. The Bambuí Health and Aging Study	Epidemiological study of 1451 elderly residents in Bambuí, Minas Gerais	sex income physical activity	4
Campos MAG, Pedroso ERP, Lamounier JA, Colosimo EA,	2006	Nutritional status and associated factors in elderly	Epidemiological research with data from a representative sample of 1519	sex income marital status	4

Abrantes MM			elderly population, collected by IBGE in Living Standards Survey		
Silveira EA, Kac G, Barbosa LS	2009	Prevalence and factors associated with obesity in older adults living in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil: obesity classification according to two cutoff points for body mass index	Study cross-sectional population based on a probability sample 596 elderly	sex age physical activity smoking	4
Nematy M, Sakhdari A, Moghaddam PA, Aliabadi M, Kimiagar M, Ilaty AA, Nezhad MA, Shakeri MT, Mobarhan MG, Sahebkar A, Ferns GAA	2009	Prevalence of Obesity and Its Association with Socioeconomic Factors in Elderly Iranians from Razavi-Khorasan Province	Epidemiologic study with 1962 elderly	sex dwelling education income	4
Kruger J, Ham SA, Prohaska TR	2009	Behavioral Risk Factors Associated With Overweight and Obesity Among Older Adults: the 2005 National Health Interview Survey	Survey with 12610 elderly	sex physical activity alcoholism	4
Nascimento CM, Ribeiro AQ, Cotta RMN, Acurcio FA, Peixoto SV, Priore SE, Franceschini SCC	2011	Nutritional status and associated factors in the elderly in the city of Viçosa, Minas Gerais, Brazil	An observational, cross-sectional with 621 elderly	sex smoking age	4
Bakhshi E, Seifi B, Biglarian A, Mohammad K.	2011	Factors associated with obesity in Iranian elderly people: Results from the National Health Survey	Survey with 4380 elderly of Iranian	sex smoking dwelling education	4
Alam I, Larbi A, Pawelec G, Paracha PI	2011	Relationship between anthropometric variables and nutrient intake in apparently healthy male elderly individuals: A study from Pakistan	Cross-sectional study with 526 healthy elderly men	age food consumption	4
Andrade FB, Caldas Junior AF, Kitoko PM, Batista JEM, Andrade TB.	2012	Prevalence of overweight and obesity in elderly people in the city of Vitória, ES, Brazil	Cross-sectional study with 882 elderly	sex marital status smoking	5
Stewart-Knox B, Duffy M, Bunting B, Parr H, Almeida MDV, Gibney M.	2012	Associations between obesity (BMI and waist circumference) and socio-demographic factors, physical activity, dietary habits, life events, resilience, mood, perceived stress and hopelessness in healthy older Europeans	Survey with 1722 elderly of Europe	occupation physical activity education income	4

## ANEXO C – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO “ Relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde que influenciam na obesidade em idosos”

Status da quota: 860,34 MB / 1200,00 MB (71,70%)

---

Resultados da Pesquisa [Entrada]: Re: Submissão de artigo (2 de 5)

---

**Data:** 11-03-2014 12:33:30 BRT

---

**De:** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia <revistabgg@gmail.com>

---

**Para:** Marina Morato Stival <marinamorato@unb.br>

---

**Assunto:** Re: Submissão de artigo

 Parte Text (20 KB)

Marina Morato Stival

Prezado Autor,

Acusamos o recebimento do artigo “Relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde que influenciam na obesidade em idosos”, registrado sob o nº 14-023. Temos satisfação por seu interesse em publicar na Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, e informamos que a avaliação de artigos para publicação obedece às seguintes etapas:

### 1ª Etapa – avaliação preliminar

(a) A avaliação preliminar visa considerar os objetivos editoriais, os aspectos formais do texto, bem como sua potencial contribuição ao campo da Geriatria e Gerontologia, pré-requisitos para seu encaminhamento às etapas seguintes;

### 2ª Etapa – avaliação por pares

(b) Avaliação do mérito por meio de procedimentos de revisão externa por pares (*peer review*);

### 3ª Etapa – parecer final de avaliação

\*

**Relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde que influenciam na obesidade em idosos**

**Hypothetical relationship between determinants social of health that influence on obesity in the elderly**

**Título curto: Relações hipotéticas entre determinantes sociais da saúde**

**Marina Morato Stival** – Doutoranda em Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília-UnB. Professora Assistente no Curso de Enfermagem da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília-UnB. Contato: Quadra 203 Lote 04 Apt 702 A Aguas Claras – Brasília (DF). CEP: 71939-360. Email: [marinamorato@unb.br](mailto:marinamorato@unb.br)

**Luciano Ramos de Lima** – Mestre em Enfermagem FEN/UFG. Professor Assistente no Curso de Enfermagem da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília-UnB. Contato: [ramosll@unb.br](mailto:ramosll@unb.br)

**Margô Gomes de Oliveira Karnikowski** – Doutora em Imunologia UnB. Professora Adjunto do Curso de Farmácia da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília –UnB. Contato: [margo@unb.br](mailto:margo@unb.br)

Todos os autores participaram igualmente de todas as etapas de elaboração do artigo.

**Relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde que influenciam na obesidade em idosos**

**Hypothetical relationship between determinants social of health that influence on obesity in the elderly**

**Título curto: Relações hipotéticas entre determinantes sociais da saúde**

**RESUMO**

Os elevados índices de prevalência de obesidade em idosos suscita a necessidade de compreender os fatores envolvidos nesta desordem nutricional por meio de métodos quantitativos que permitam uma análise relacional destes determinantes. O objetivo deste estudo foi propor um modelo hipotético que estabeleça as relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos. Para construção do modelo hipotético foram estabelecidas as variáveis latentes e observáveis de acordo com a análise de 45 artigos nacionais e internacionais e de acordo com o referencial da Modelagem de Equações Estruturais. Foi construído uma diagrama representativo para evidenciar as correlações entre os onze determinantes sociais da saúde relacionados à obesidade no idoso: atividade física, tabagismo, etilismo, consumo alimentar, contato social, ocupação, renda, escolaridade, idade, sexo e estado civil. Espera-se que as relações hipotéticas estabelecidas neste estudo contribua para a compreensão das relações dos fatores que estão envolvidos neste contexto visando o desenvolvimento de estratégias para a saúde da pessoa idosa.

Descritores: Obesidade. Idoso. Modelagem de Equações Estruturais.

## **ABSTRACT**

The high prevalence rates of obesity in elderly shows the need to understand the factors involved in this nutritional disorder with quantitative methods that permit a relational analysis of these determinants. The aim of this study was to propose a hypothetical model to establish the relationship between the social determinants of health associated with obesity in elderly. For construction of the hypothetical model were established latent variables and observed according to the analysis of 45 national and international papers. and with the reference of Structural Equation Modeling. It was built a representative diagram to show the correlations between the eleven social determinants of health related to obesity in the elderly: physical activity, smoking, alcohol consumption, dietary, social contact, occupation, income, education, age, sex and marital status. It is expected that the hypothetical relationships estabelecidas this study contributes to the understanding of the relationship of the factors that are involved in this context for the development of strategies for the health of the elderly.

Keywords: Obesity. Elderly. Structural Equations Modeling.

## **INTRODUÇÃO**

A obesidade é compreendida como uma desordem complexa e multifatorial que em idosos representa um complicador para o seu estado de saúde e ocasiona ou potencializa as complicações advindas das doenças crônicas não-transmissíveis associadas ao envelhecimento humano<sup>1,2</sup>.

O entendimento das relações existentes entre os determinantes sociais da saúde (DSS) envolvidos na obesidade contribuirá no sentido de direcionar a definição de estratégias para orientar a prevenção de agravos causados por esta desordem nutricional,

bem como propiciará a organização da atenção à saúde e de programas de assistência aos idosos<sup>3</sup>.

É crescente o número de pesquisas que buscam estudar as associações entre a saúde dos idosos e os DSS, porém a maioria dos estudos não estabelece as relações envolvidas entre tais determinantes<sup>4</sup>. Neste contexto, a discussão posta não se restringe a quantificar a obesidade em idosos a partir de algum critério, mas sim a buscar as relações que compõem o fenômeno. Compreender as relações dos fatores que influenciam direta ou indiretamente na obesidade poderá resultar em uma visão ampla e bem mais completa dessa relevante questão de saúde pública.

A obesidade é considerada objeto de pesquisas nacionais e internacionais com a utilização de diferentes métodos como estudos descritivos<sup>5</sup>, epidemiológicos<sup>1,6</sup> e revisão da literatura<sup>7,8</sup>. Entretanto os métodos utilizados até o momento não conseguiram estabelecer as relações existentes entre os fatores envolvidos nesta desordem nutricional<sup>3</sup>. Entre estes fatores encontram-se aqueles denominados DSS.

Para se estabelecer as relações entre os DSS tem-se utilizado análises estatísticas multivariadas, como a modelagem de equações estruturais (MEE) que se caracteriza pela sua capacidade de especificar, estimar e testar relações hipotéticas entre um grupo de variáveis<sup>9,10</sup>. Em linhas gerais, essa técnica de análise consiste em testar a plausibilidade de um modelo construído com base em uma teoria sobre o fenômeno estudado.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar as relações entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos e assim propor um modelo hipotético para testagem por meio de modelagem de equações estruturais.

## **METODOLOGIA**

Para propor o modelo hipotético é necessária a delimitação das variáveis que



compõem o modelo. As variáveis podem ser classificadas como latentes (construtos) e observáveis (indicadoras). A variável latente (construtos latentes) não são diretamente mensuráveis, pois se referem a conceitos teóricos que não podem ser observados diretamente. Já as variáveis observáveis são utilizadas para compor uma variável latente<sup>11,12</sup>.

Neste estudo foram considerados os DSS verificados em uma revisão integrativa e classificados em cada nível/conceito, que foram definidos de acordo com o Modelo de Dahlgren e Whitehead<sup>13</sup>.

Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as relações existentes na literatura entre os DSS no mês de novembro de 2012. As buscas foram feitas nas bases de dados *National Library of Medicine (PubMed)* e *Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde (LILACS)*. Para a pesquisa de artigos foram utilizados os descritores pelo DeCS – Descritores em Ciências da Saúde, em português e inglês, que abordassem os determinantes sociais da saúde: “idoso”, “atividade motora”, “estilo de vida sedentário”, “tabagismo”, “alcoolismo”, “consumo de alimentos”, “dieta”, “apoio social”, “ambiente”, “sexo”, “renda”, “aposentadoria”, “escolaridade”, “estado civil”. A seleção do material bibliográfico ocorreu de acordo com os seguintes critérios de inclusão: artigos indexados no período de 2000 a 2012, com publicação completa em periódicos nacionais ou internacionais, nos idiomas português e inglês, com abordagem quantitativa. Foram encontrados 745 artigos. Após a leitura dos resumos foram selecionados 45 artigos para a análise.

Para auxiliar na compreensão das relações estabelecidas a partir das equações estruturais foi construído um modelo de representação gráfica com a utilização de um programa computacional AMOS (*Analysis of Moment Structures*), um modo opcional do SPSS (*Software Package for the Social Sciences*) criado especificamente para realizar

MEE. Trata-se de um software com uma interface gráfica (*AMOS graphics*) que inclui ferramentas de desenho de modelo, de análise de caminhos além de calcular índices para verificar a adequação do modelo<sup>14,15</sup>.

## RESULTADOS

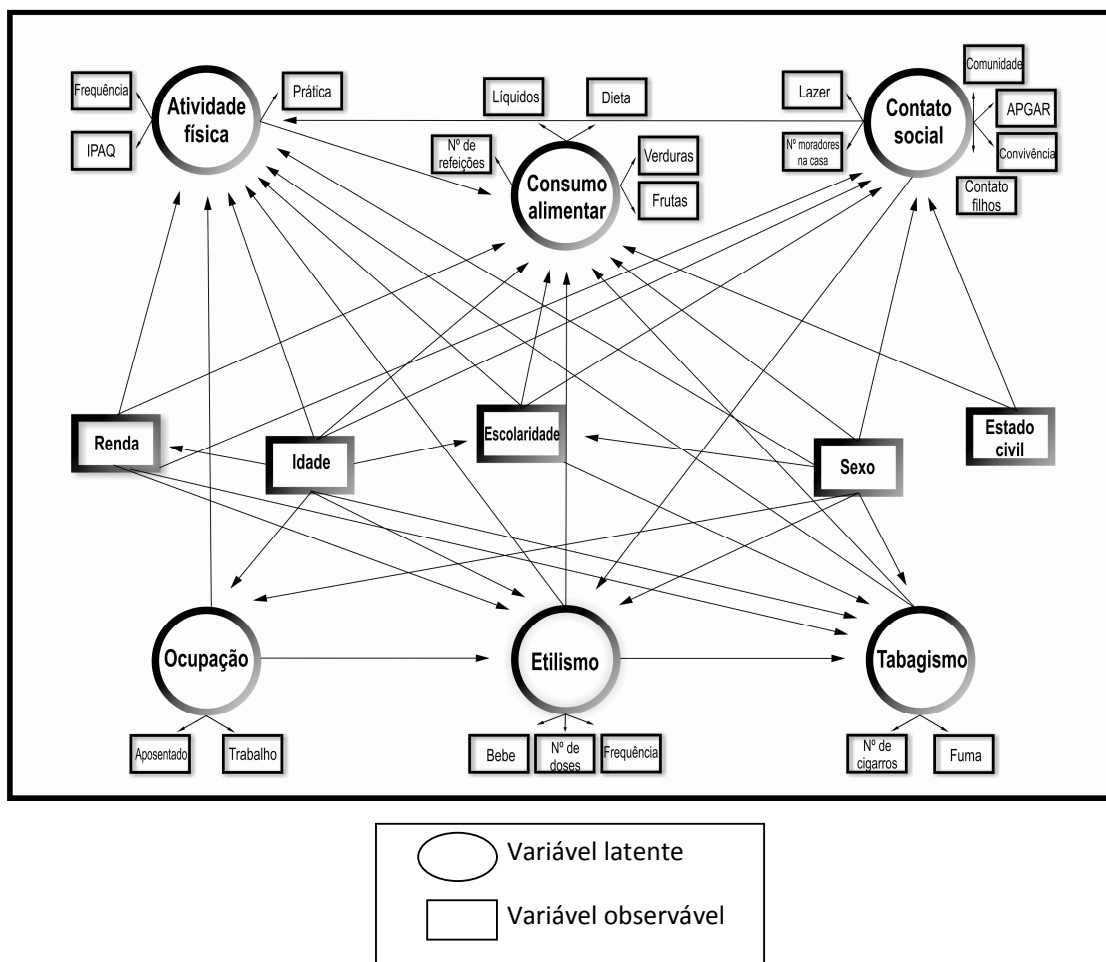
Na tabela 2 sumariza-se as referências bibliográficas que sustentaram as associações entre os DSS a serem testadas sob a forma de um modelo de equações estruturais.

**Tabela 2-** Referências bibliográficas selecionadas para sustentação das relações hipotéticas entre os determinantes sociais da saúde associados à obesidade em idosos.

Correlação	Referência bibliográfica
Sexo → Atividade física	Siqueira et al. (2008) <sup>16</sup> ; Zaitune et al. (2007) <sup>17</sup> ; Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Azevedo et al (2007) <sup>20</sup> ; Pitsavos et al (2005) <sup>21</sup>
Renda → Atividade física	Siqueira et al. (2008) <sup>16</sup> ; Zaitune et al. (2007) <sup>17</sup> ; Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup>
Escolaridade → Atividade física	Siqueira et al. (2008) <sup>16</sup> ; Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ; Camões e Lopes (2008) <sup>23</sup> ; He e Baker (2005) <sup>24</sup> ; Kaplan et al. (2001) <sup>25</sup>
Tabagismo → Atividade física	Zaitune et al (2007) <sup>17</sup> ; Zaitune et al (2010) <sup>18</sup> ; Camões e Lopes (2008) <sup>23</sup> ; Kaplan et al (2001) <sup>25</sup> ; Zaitune et al (2012) <sup>26</sup> ; Monteiro et al (2003) <sup>27</sup> ; Varo et al (2003) <sup>28</sup>
Idade → Atividade física	Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ; Camões e Lopes (2008) <sup>23</sup> ; Cassou et al. (2008) <sup>29</sup>
Ocupação → Atividade física	Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Camões e Lopes (2008) <sup>23</sup> ; Cassou et al. (2008) <sup>29</sup>
Etilismo → Atividade física	Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Mukamal et al (2006) <sup>30</sup>
Contato social → Atividade física	Cassou et al. (2008) <sup>29</sup>
Sexo → Tabagismo	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Zaitune et al. (2012) <sup>26</sup> ; Peixoto et al. (2006) <sup>31</sup> ; Peixoto et al. (2005) <sup>32</sup> ; Marinho et al (2008) <sup>33</sup> ; Senger et al (2011) <sup>34</sup> ; Kim e Baik (2004) <sup>35</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>36</sup>
Idade → Tabagismo	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ; Zaitune et al. (2012) <sup>26</sup> ; Peixoto et al. (2005) <sup>32</sup> ; Peixoto et al. (2006) <sup>31</sup> ; Drum et al (2009) <sup>37</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>36</sup>
Renda → Tabagismo	Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ; Zaitune et al. (2012) <sup>26</sup> ; Peixoto et al. (2006) <sup>31</sup> ; Peixoto et al. (2005) <sup>32</sup> ; Marinho et al (2008) <sup>33</sup> ; Feliciano et al. (2004) <sup>38</sup>
Escolaridade → Tabagismo	Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ; Peixoto et al. (2005) <sup>32</sup> ; Marinho et al (2008) <sup>33</sup> ; Senger et al (2011) <sup>34</sup> ; Kim e Baik (2004) <sup>35</sup> ; Costa et al. (2004) <sup>39</sup>
Etilismo → Tabagismo	Marinho et al (2008) <sup>33</sup> ; Hirata et al (2009) <sup>40</sup> ; Paavola et al. (2004) <sup>41</sup>
Idade → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ; Pereira et al.

	(2008) <sup>36</sup> ; Drum et al (2009) <sup>37</sup>
Sexo → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Peixoto et al. (2006) <sup>31</sup> ; Senger et al (2011) <sup>34</sup> ; Kim e Baik (2004) <sup>35</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>36</sup> ; Hirata et al (2009) <sup>40</sup> ;Vieira et al (2010) <sup>42</sup>
Escolaridade → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ; Senger et al (2011) <sup>34</sup> ; Kim e Baik (2004) <sup>35</sup> ; Costa et al. (2004) <sup>39</sup> ; Demaio et al. (2013) <sup>43</sup>
Renda → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ;Feliciano et al. (2004) <sup>38</sup>
Ocupação → Etilismo	Zaitune et al. (2010) <sup>18</sup> ; Pereira et al. (2008) <sup>36</sup>
Contato social → Etilismo	Senger et al (2011) <sup>34</sup>
Sexo → Consumo alimentar	Almeida et al. (2010) <sup>44</sup> ; Riedger e Moghadasian (2008) <sup>45</sup> ; Appleton et al. (2009) <sup>46</sup> ; Hall et al (2009) <sup>47</sup> ; Salehi et al (2010) <sup>48</sup>
Idade → Consumo alimentar	Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ;Riedger e Moghadasian (2008) <sup>45</sup> ; Hall et al (2009) <sup>47</sup>
Renda → Consumo alimentar	Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ;Riedger e Moghadasian (2008) <sup>45</sup> ; Hall et al (2009) <sup>47</sup>
Tabagismo→Consumo alimentar	Marinho et al (2008) <sup>33</sup> ;Senger et al (2011) <sup>34</sup> ; Feliciano et al. (2004) <sup>38</sup> ; Peltzer e Phaswana-Mafuya (2012) <sup>49</sup> ; Padrão et al (2011) <sup>50</sup>
Etilismo → Consumo alimentar	Senger et al (2011) <sup>34</sup> ; Feliciano et al.(2004) <sup>38</sup> ; Padrão et al (2011) <sup>50</sup>
Escolaridade → Consumo alimentar	Lima-Costa (2004) <sup>22</sup> ; Riedger e Moghadasian (2008) <sup>45</sup> ;Peltzer e Phaswana-Mafuya (2012) <sup>49</sup>
Estado civil → Consumo alimentar	Riedger e Moghadasian (2008) <sup>45</sup> ; Li et al (2012) <sup>51</sup> ; Sahyoun et al. (2005) <sup>52</sup>
Atividade física → Consumo alimentar	Li et al (2012) <sup>51</sup> ; Sahyoun et al. (2005) <sup>52</sup>
Idade → Contato Social	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Rosa (2005) <sup>53</sup> ; Rosa et al (2007) <sup>54</sup>
Renda → Contato Social	Li et al (2012) <sup>51</sup> ; Sahyoun et al. (2005) <sup>52</sup> ; Rosa (2005) <sup>53</sup> ; Rosa et al (2007) <sup>54</sup> ; Pinto et al (2006) <sup>55</sup>
Sexo → Contato social	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Pinto et al (2006) <sup>55</sup> ; Rosa et al (2007) <sup>54</sup> ; Lima-Costa et al (2000) <sup>56</sup>
Estado civil → Contato social	Rosa et al (2007) <sup>54</sup> ; Pinto et al (2006) <sup>55</sup>
Escolaridade→ Contato social	Rosa et al (2007) <sup>54</sup> ;Pinto et al (2006) <sup>55</sup>
Sexo → Escolaridade	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Lima-Costa et al (2000) <sup>56</sup> ; Meireles et al (2007) <sup>57</sup>
Idade → Escolaridade	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup>
Idade → Renda	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Campino e Cirrylo (2003) <sup>58</sup>
Sexo → Ocupação	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ; Lima-Costa (2004) <sup>22</sup>
Idade → Ocupação	Paskulin e Vianna (2007) <sup>19</sup> ;Giatti; Barreto (2003) <sup>59</sup>

O diagrama construído provê uma visão da maneira como se articulam os determinantes sociais da saúde associados à obesidade na população idosa. A representação gráfica foi construída em uma sequência lógica e temporal que acompanha as relações estabelecidas entre os DSS analisados.



**Figura 1. Diagrama representativo do Modelo hipotético que estabelece as relações entre os DSS da obesidade em idosos.**

Após definidas as associações entre os DSS relacionados à obesidade estabeleceram-se as articulações por meio de construções de relações hipotéticas (hipóteses). Os DSS associados à obesidade em idosos estão articulados entre si da seguinte maneira:

- i) Idosos obesos do sexo feminino, com idade avançada, de baixa renda com baixa escolaridade, etilistas, tabagistas, aposentados e com pouco contato social são mais sedentários.
- j) Idosos obesos do sexo masculino, com idade entre 60 a 69 anos, de baixa renda, com pouca escolaridade, etilistas e sedentários são mais tabagistas.

- k) Idosos obesos do sexo masculino, com idade entre 60 a 69 anos, com mais anos de estudo, com maior renda, que trabalham e com maior contato social são mais etilistas.
- l) Idosos obesos do sexo feminino, com idade avançada, com maior renda, não fumante, não etilista, com mais anos de estudo, solteiros ou viúvos e que praticam atividade física têm melhor consumo alimentar.
- m) Idosos obesos do sexo feminino, com idade entre 60 a 65 anos, com pouca renda, casados e com maior escolaridade têm mais contato social.
- n) Idosos obesos do sexo feminino e com idade mais avançada têm menos anos de estudo.
- o) Idosos obesos com idade avançada apresentam menores rendas.
- p) Idosos obesos do sexo masculino apresentam mais atividade ocupacional; Aqueles com idade avançada apresentam maiores índices de aposentadoria.

## **DISCUSSÃO**

Em uma análise sobre as metodologias aplicadas no estudo das relações entre os DSS e a situação de saúde os autores apontaram lacunas na compreensão da multidimensionalidade que envolvem estes fatores, evidenciado pela atual produção científica e fez recomendações para utilização de ferramentas e métodos mais eficazes<sup>3</sup>.

As pesquisas que relacionam variáveis não mensuráveis pelas metodologias estatísticas convencionais não permitem identificar e evidenciar as várias dimensões que influenciam e são influenciadas no contexto da obesidade, objeto dessa pesquisa. Neste sentido, o presente estudo representa inovação ao utilizar a construção de um modelo que possibilita a aplicação da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) para estabelecer as

relações dos DSS que se associam a obesidade em idosos. A MEE, que é uma técnica avançada, do ponto de vista da capacidade de articulação de variáveis sociais, permite calcular simultaneamente todas as relações entre os fatores associados a um fenômeno<sup>9,10</sup>. Embora considerada relativamente recente e referenciada em publicações internacionais, a MEE ainda é pouco utilizada em publicações no país<sup>11,60</sup>.

Não foram encontrados estudos relatando associações entre os DSS na população de idosos obesos, sendo que os resultados deste trabalho, que envolvem as relações hipotéticas, foram construídos a partir de dados de pesquisas com a população idosa, porém não necessariamente com excesso de peso. No entanto, a metodologia de construção de relações hipotéticas vem sendo adotada em estudos de diferentes áreas<sup>10,61,62</sup> para ser testada em um grupo específico por meio de MEE.

Para exemplificar, uma pesquisa desenvolvida em Salvador teve o objetivo construir um modelo hipotético das relações entre as variáveis sociais envolvidas no contexto da pobreza, concluindo que o modelo foi satisfatório, pois contribuiu para a percepção da multidimensionalidade deste fenômeno<sup>63</sup>. Artigos de revisão foram publicados abordando a MEE, porém de maneira conceitual, teórica e prática<sup>11,60,64</sup>.

Esta técnica estatística é, portanto utilizada quando se tem o objetivo de explicar as relações envolvidas em um fenômeno multidimensional. Neste estudo, a obesidade em idosos foi considerada pela sua multicomplexidade, uma vez que foram estabelecidas diversas hipóteses de relações entre os DSS envolvidos nesta desordem nutricional. As equações foram construídas a partir destas relações, podendo ser testadas em um grupo de idosos com excesso de peso. Outros estudos também construíram equações hipotéticas a partir de uma revisão da literatura para serem testadas por meio de MEE<sup>10,62,63</sup>.

O modelo hipotético apresentado neste estudo, tanto na forma de equações matemáticas como no diagrama, retratam todas as relações possíveis entre as variáveis

estabelecidas a partir de literatura, ou seja, entre os DSS associados à obesidade em idosos. No diagrama representativo observam-se as correlações entre os onze DSS adotados neste estudo como determinantes da obesidade no idoso: atividade física, tabagismo, etilismo, consumo alimentar, contato social, ocupação, renda, escolaridade, idade, sexo e estado civil.

Entre as variáveis em que foi encontrado um maior número de relações, a atividade física e o consumo alimentar correlacionaram com oito DSS diferentes, seguidos do etilismo, tabagismo e contato social (seis e cinco relações respectivamente). O sexo, idade, renda e escolaridade se destacaram por se relacionarem com a maioria dos DSS, mostrando-se como variáveis observáveis que se relacionam com todos os níveis dos DSS envolvidos na obesidade em idosos. Estas variáveis formam o contexto sociopolítico que são fatores sociais determinantes das desigualdades na saúde, o que configura as diferentes oportunidades de saúde do idoso<sup>4</sup>.

O modelo hipotético elaborado no presente estudo possibilita a testagem utilizando a MEE para que tais relações sejam confirmadas ou rejeitas por meio do cálculo dos coeficientes de correlação<sup>9,10</sup>. Não havendo uma confirmação satisfatória do modelo, tal processo deve prosseguir com os ajustes e adaptações necessárias até que se resulte em uma representação aceitável das relações existentes entre os DSS envolvidos no fenômeno da obesidade em idosos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De maneira conclusiva, este estudo buscou mostrar que a multidimensionalidade inerente a obesidade em idosos requer métodos quantitativos específicos, que possibilitem uma abordagem de natureza complexa e relacional do fenômeno.

Devido a crescente prevalência da obesidade em idosos associada as repercussões

á saúde advindas dessa condição nutricional foi estabelecido um modelo hipotético que contribua para a compreensão das relações de todos os DSS que estão envolvidos neste contexto visando o desenvolvimento de estratégias para a saúde da pessoa idosa.

Acredita-se que além da obesidade em idosos, outros fenômenos de magnitude na saúde possam ser beneficiados com as características e conceitos abordados neste estudo. Recomenda-se a realização de estudos que abordem a análise complexa da obesidade em diferentes grupos etários. A construção de relações hipotéticas por meio de modelagem de equações estruturais pode servir de base também para estudos futuros com outros objetos de interesse para melhor compreensão de suas nuances relacionais.

## REFERÊNCIAS

1. Boscatto EC, et al. Nutritional status in the oldest elderly and associated factors. *Rev Assoc Med Bras* 2013;59(1):40-47.
2. Newman AM. Obesity in older adults. *The Online Journal of Issues in Nursing* 2009;14(1):1-8.
3. Pellegrini Filho A. Public policy and the social determinants of health: the challenge of the production and use of scientific evidence. *Cad Saude Publica* 2011;27(2):135-140.
4. Gieb LTC. Determinantes sociais da saúde do idoso. *Cienc Saude Coletiva* 2012;17(1):123-133.
5. Carvalho JA, Carvalho AP, Alves FA. Perfil Nutricional Associado ao Índice de Obesidade de Idosos do Centro de Saúde Sebastião Pinheiro Bastos, AAP-VR, Volta Redonda – RJ. *Revista Praxis* 2009;(1):43-50.
6. Silva VS, et al. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em idosos brasileiros. *Rev Bras Ativ Física Saúde* 2011;16(4):289-294.



7. Marques APO, et al. Envelhecimento, obesidade e consumo alimentar em idosos. Rev Bras Geriatr Gerontol 2007;10(2):231-42.
8. Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States – gender, age, socioeconomic, racila/ethnic, and geogrphic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. Epidemiol Rev 2007;29:6-28.
9. Kaplan D. Structural Equation Modeling: Foundations and Extensions. Thousand Oaks: Sage Publications; 2000.
10. Silva JSF. Modelagem de equações estruturais: apresentação de uma metodologia. [Dissertação]. Faculdade de Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.
11. Amorim LDAF, et al. Structural equation modeling in epidemiology. Cad Saude Publica 2010;26(12):2251-2262.
12. Santos RB. Modelos de equações estruturais. [Dissertação]. Instituto de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.
13. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to promote social equity in health. Stockholm; Institute for Future Studies: 1991.
14. Byrne, B. M. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2001.
15. Lemke C. Modelos de equações estruturais com ênfase em análise fatorial confirmatória no software AMOS. [Dissertação]. Instituto de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.
16. Siqueira FV, et al. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste

- do Brasil. *Cad Saude Publica* 2008;24(1):39-54.
17. Zaitune MPA, et al. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 2007;23(6):1329-1338.
  18. Zaitune MPA, et al. Fatores associados à prática de atividade física global e de lazer em idosos: Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP), Brasil. *Cad Saude Publica* 2010;26(8):1606-1618.
  19. Paskulin LMG, Vianna LAC. Perfil sociodemográfico e condições de saúde autoreferidas de idosos de Porto Alegre. *Rev Saúde Pública* 2007;41(5):757-68.
  20. Azevedo MR, et al. Gender differences in leisure-time physical activity. *Int J Public Health* 2007;52(1):8-15.
  21. Pitsavos C, et al. Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA study. *BMC Public Health* 2005;5:30-37.
  22. Lima-Costa MF. A escolaridade afeta, igualmente, comportamentos prejudiciais a saúde de idosos e adultos mais jovens?: Inquérito de Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Epidemiol Serv Saude* 2004;13(4):201-8.
  23. Camões M, Lopes C. Fatores associados à atividade física na população portuguesa. *Rev Saúde Pública* 2008;42(2):208-16.
  24. He XZ, Baker DW. Differences in Leisure-time, Household, and Work-related Physical Activity by Race, Ethnicity, and Education. *J Gen Intern Med* 2005; 20(3):259–266.
  25. Kaplan MS, et al. Demographic and psychosocial correlates of physical activity in late life. *Am J Prev Med* 2001;21(4):306-12.
  26. Zaitune MPA, et al. Fatores associados ao tabagismo em idosos: Inquérito de Saúde

- no Estado de São Paulo (ISA-SP). *Cad Saude Publica* 2012;28(3):583-595.
27. Monteiro CA, et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Pública* 2003;14:246-54.
28. Varo JJ, et al. Distribuion and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol* 2003;32:138-46.
29. Cassou ACN, et al. Barreiras para a atividade física em idosos: uma análise de grupos focais. *Rev da Educação Física* 2008;19(3):353-360.
30. Mukamal KJ, Ding EL, Djousse L. Alcohol consumption, physical activity, and chronic disease risk factors: a population-based cross-sectional survey. *BMC Public Health* 2006;(6):111-118.
31. Peixoto SV, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Condições de saúde e tabagismo entre idosos residentes em duas comunidades brasileiras (Projetos Bambuí e Belo Horizonte). *Cad Saúde Pública* 2006;22(9):1925-34.
32. Peixoto SV, Firmo JO, Lima-Costa MF. Factors associated to smoking habit among older adults (The Bambuí Health and Aging Study). *Rev Saude Publica* 2005;39(5):745-53.
33. Marinho V, et al. A prevalence study of current tobacco smoking in later life community and its association with sociodemographic factors, physical health and mental health status. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2008;43(6):490-7.
34. Senger AEV, et al. Alcoolismo e tabagismo em idosos: relação com ingestão alimentar e aspectos socioeconômicos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2011;14(4):713-719.
35. Kim O, Baik S. Alcohol consumption, cigarette smoking, and subjective health in Korean elderly men. *Addictive Behaviours* 2004;29(8):1595-603.

36. Pereira JC, Barreto SM, Passos VMA. O perfil de saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. *Arq Bras Cardiol* 2008;91(1):1-10.
37. Drum ML, et al. Assessment of smoking behaviors and alcohol use in the national social life, health, and aging project. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 2009;64(1):119–130.
38. Feliciano AB, Moraes AS, Freitas ICM. O perfil do idoso de baixa renda no Município de São Carlos: um estudo epidemiológico. *Cad Saúde Pública* 2004;20(6):1575-85.
39. Costa JSD, et al. Consumo abusivo de álcool e fatores associados: estudo de base populacional. *Rev Saúde Publica* 2004;38(2):284-91.
40. Hirata ES, et al. Prevalence and correlates of alcoholism in community-dwelling elderly living in São Paulo, Brazil. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009;24:1045-1053.
41. Paavola M, Vartiainen E, Haukkala A. Smoking, alcohol use, and physical activity: a 13-year longitudinal study ranging from adolescence into adulthood. *J Adolesc Health* 2004;35:238-44.
42. Vieira VL, et al. Perfil nutricional de participante da campanha nacional de vacinação do idoso em um centro de saúde escola do município de São Paulo. *Rev Bras Nutrição Clínica* 2010;25(2):171-176.
43. Demaio AR, et al. Exploring knowledge, attitudes, and practices related to alcohol in Mongolia: a national population-based survey. *BMC Public Health* 2013;13:178-184.
44. Almeida IC, Guimarães GF, Rezende DC. Hábitos alimentares da população idosa: padrões de compra e consumo. *Gestão Contemporânea* 2010;7(8):63-92.
45. Riedger ND, Moghadasian MH. Patterns of fruit and vegetable consumption and

- influence of sex, age and sociodemographic factors among Canadian elderly. *Am Coll Nutr* 2008;27:306-313.
46. Appleton KM, McGill R, Woodside JV. Fruit and vegetable consumption in older individuals in Northern Ireland: levels and patterns. *Br J Nutr* 2009;102:949-53.
47. Hall JN, et al. Global variability in fruit and vegetable consumption. *American Journal of Preventive Medicine* 2009;36(5):402–409.
48. Salehi L, et al. Consumption of fruit and vegetables among elderly people: a cross sectional study from Iran. *Nutr J* 2010;13(2):1-9.
49. Peltzer K, Phaswana-Mafuya N. Fruit and vegetable intake and associated factors in older adults in South Africa Citation. *Glob Health Action* 2012;5:18668-18676.
50. Padrão P, et al. Association between tobacco consumption and alcohol, vegetable and fruit intake across urban and rural areas in Mozambique. *J Epidemiol Community Health* 2011;65:445-53
51. Li Y, et al. Consumption and factors influencing consumption of fruit and vegetables among elderly Chinese people. *Nutrition* 2012;28:504-8
52. Sahyoun NR, Zhang XL, Serdula MK. Barriers to the consumption of fruits and vegetables among older adults. *J Nutr Elder* 2005;24(4):5-21.
53. Rosa TEC. Determinantes do estado nutricional de idosos do município de São Paulo: fatores socioeconômicos, redes de apoio social e estilo de vida. [Tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública; 2005.
54. Rosa TEC, et al. Aspectos estruturais e funcionais do apoio social de idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saude Pública* 2007;23(12):2982-2992.
55. Pinto JLG, et al. Características do apoio social oferecido a idosos de área rural

- assistida pelo PSF. Cienc Saude Colet 2006;11(3):753-764.
56. Lima-Costa MF, et al. The Bambuí Health and Ageing Study (BHAS): methodological approach and preliminary results of a population-based cohort study of the elderly in Brazil. Rev Saúde Pública 2000; 34(2):126-135.
57. Meireles VC, et al. Características dos Idosos em Área de Abrangência do Programa Saúde da Família na Região Noroeste do Paraná: contribuições para a gestão do cuidado em enfermagem. Saúde e Sociedade 2007; 16(1):69-80.
58. Campino ACC, Cyrillo DC. Situação de ocupação e renda. In: Lebrão MI, Duarte YAO. SABE – saúde, Bém-estar e Envelhecimento. O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Organização Pan-Americana de Saúde, 2003. P.241-254. 2003
59. Giatti L, Barreto SM. Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil. Cad Saúde Pública 2003;19(3):759–771.
60. Codes AL. Modelagem de equações estruturais: um método para análise de fenômenos complexos. Caderno CRH 2005;18(45):471-484.
61. Olson K, et al. The changing causal foundations of cancer-related symptom clustering during the final month of palliative care: a longitudinal study. BMC Med Res Methodol 2008;8:30-36.
62. Shar S, Novak S, Stapleton LM. Evaluation and comparison of models of metabolic syndrome using confirmatory factor analysis. Eur J Epidemiol 2006;21:343-9.
63. Lima ALMC. Modelagem de Equações Estruturais: uma Contribuição Metodológica para o Estudo da Pobreza. [Tese]. Universidade Federal da Bahia, 2005.
64. Pilati R, Laros JA. Modelos de equações estruturais em psicologia. Psicologia: Teoria e Pesquisa 2007;23(2):205-216.

**ANEXO D - ARTIGO PUBLICADO REVISTA MOVIMENTA "Fatores ambientais de risco para quedas em idosos moradores de Ceilândia-DF"**



## Fatores ambientais de risco para quedas em idosos moradores de Ceilândia-DF

*Environmental risk factors for falls in the elderly residents of Ceilândia-DF*

Talita de Souza Lourenço<sup>1</sup>, Luciano Ramos de Lima<sup>2</sup>, Walterlânia Silva Santos<sup>3</sup>, Josiane Maria de Oliveira Souza<sup>4</sup>, Silvana Schwerz Funghetto<sup>5</sup>, Margo Gomes de Oliveira Karnikowski<sup>6</sup>, Marina Morato Stival<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Graduada em Enfermagem pela Universidade de Brasília/Faculdade de Ceilândia(UNB/FC)l

<sup>2</sup>UNB/CE, Professor Assistente, Mestre Enfermagem LEN/UEG

<sup>3</sup>UNB/FCE, Professora Adjunta, Doutora em Ciências da Saúde/UEG

<sup>4</sup>UNB/FCE, Professora Assistente, Doutoranda em Enfermagem/UNB.

<sup>5</sup>UNB/CE, Professora Assistente, Doutoranda em Ciências da Saúde/UNB

<sup>6</sup>UNB/CE, Professora Adjunta, Doutora em Imunologia pela UNB

<sup>7</sup>UNB/FCE, Professora Assistente, Doutoranda em Ciências e Tecnologias em Saúde-UNB/FCE.

Email: [marinamocato@unb.br](mailto:marinamocato@unb.br)

### Resumo

Objetivou-se avaliar os fatores ambientais de risco para quedas em domicílios de idosos moradores de Ceilândia-DF. Trata-se de uma pesquisa quantitativa do tipo descritiva exploratória com delineamento transversal, com entrevista realizada com 191 idosos que responderam ao inquérito domiciliar do Projeto Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento da USP. Uma análise descritiva foi realizada. Dos 191 idosos entrevistados, a maioria foi do sexo feminino (56,0%), com idade entre 60 e 65 anos (36,6%), aposentados (62,3%), com renda de um a dois salários mínimos (55,0%) e morando com três a quatro pessoas na casa (42,4%). Em relação aos fatores de risco, a maioria dos idosos deambula (95,8%), tem por costume ir ao quintal (76,5%), utilizam chinelos/tamancos durante o dia e a noite (77,5%), não possuem apoio para entrar/sair do banheiro (79,0%), não utilizam tapetes de borracha ou piso anti-derrapante no banheiro (65,4%) e barras de apoio no banheiro (93,7%). As ruas de acesso das casas são planas (68,1%) e não possuem rampa (50,5%). Os resultados demonstraram que a maioria dos idosos entrevistados apresentam fatores de risco para quedas em seus domicílios. Assim, o trabalho dos profissionais de saúde deve ser voltado para ações que adaptem o ambiente para o idoso e tenham como co-participante o familiar, como alicerce dessas mudanças de atitude e do ambiente, sendo assim uma ação conjunta e integrada às necessidades e condições biopsicossociais do idoso.

**Palavras-chaves:** Fatores de risco. Acidentes por quedas. Idoso. Avaliação em enfermagem

### Abstract

This study aimed to assess the environmental risk factors for falls in elderly residents of households Ceilândia - DF. This is a quantitative survey of the descriptive exploratory cross-sectional, with an interview with 191 seniors who responded to the household survey of the Health, Welfare and Aging USP. A descriptive analysis was performed. Of the 191 subjects interviewed, the majority were female (56.0%), aged between 60 and 65 years (36.6%), retired (62.3%), with an income of one to two minimum wages (55.0%) and living with three to four people in the home (42.4%). Regarding risk factors, most seniors wander (95.8%) has the custom to go to the backyard (76.5%), use slippers / clogs during the day and night (77.5%), lack support to enter / exit the bathroom (79.0%), do not use rubber mats or non-slip floor in the bathroom (65.4%) and grab bars in the bathroom (93.7%). The access roads to the houses are flat (68.1%) and have no ramp (50.5%). The results showed that the majority of elderly respondents have risk factors for falls in their homes. Thus, the work of health professionals should focus on actions that adapt the environment to the elderly and have co-participant as the family as the foundation of these changes in attitude and environment, so a joint and integrated the needs and conditions biopsychosocial the elderly.

**Keywords:** Risk Factors. Accidental Falls. Aged. Nursing assessment

47:







### Introdução

O envelhecimento populacional é na atualidade, um proeminente fenômeno mundial, vivenciado também na população brasileira. No Brasil estima-se que exista, cerca de 17,6 milhões de idosos e para o ano de 2050 a estimativa é de 2 bilhões de pessoas com 60 anos ou mais no mundo e a maioria delas vivendo em países em desenvolvimento. A projeção para o Brasil é que no ano de 2020 a população idosa será de mais de 26,2 milhões de indivíduos, ou seja, quase 12,4% da população total, esse fenômeno pode ser explicado por um aumento na expectativa de vida e diminuição da mortalidade dessa população<sup>1</sup>.

Com o aumento no número de idosos no país haverá maior necessidade de programas de prevenção, promoção e tratamentos de saúde voltados a este público, pois essa população apresenta fragilidades próprias do processo de envelhecer. É notável que na medida em que se envelhece aumenta a vulnerabilidade, os riscos de agravos e a prevalência de doenças crônicas, que levam a ocorrência de incapacidade nos idosos<sup>2</sup>.

As mudanças que acompanham a senescência são de cunho físico e mental, como a diminuição da capacidade funcional, o desenvolvimento de doenças crônicas, modificações negativas no equilíbrio, enfermidades osteoarticulares, inatividade, dificuldades na visão e audição. Também a diminuição da força dos músculos, que é conhecida por. Esses aspectos podem levar a quedas e também a uma redução da independência do indivíduo, da realização de atividades de vida diária (AVDs) e possível piora na qualidade de vida do mesmo<sup>3</sup>.

Neste contexto destaca-se a ocorrência de quedas em idosos que é um problema evitável e que,

por não ter um efetivo manejo, apresenta uma incidência alta. A queda para o idoso envolve muitas problemáticas, pois pode ocasionar fraturas e o tornar mais dependente e pode agravar problemas de saúde já existentes, tornando o processo de envelhecimento mais difícil para o paciente e sua família<sup>4</sup>.

A queda na pessoa com mais de 60 anos irá trazer vários danos a saúde, não somente físicos como psicológicos, e também o risco de o idoso cair novamente e, assim, limitar sua independência. As quedas em idosos produzem importante perda de autonomia, prejuízo à qualidade de vida e trazem custos para o sistema de saúde pública, devido principalmente às internações para tratamento de fraturas, como consequência desses acidentes<sup>5</sup>.

As quedas respondem por um terço das mortes por lesão no mundo, que são as lesões que tornam o idoso incapacitado, e levam a uma degeneração da condição física do indivíduo até o óbito<sup>6</sup>. A ocorrência de quedas pode levar a lesões que tem uma incidência de aproximadamente 40-60% nestes episódios, sendo 30-50% de menor gravidade, 5-6% mais graves e 5% de fraturas. Estas acarretam mais de 200 mil hospitalizações, sendo a sexta causa de morte nessa população. Além disso, os idosos que caem apresentam um risco de cair novamente de 60 a 70%<sup>6</sup>.

O ato de cair pode estar associado a fatores ambientais domiciliares e externos rotineiros. O ambiente onde o idoso vive deve apresentar condições que visem minimizar os riscos de quedas, como a retirada de degraus, tapetes, aumento da iluminação e também a utilização de equipamentos que possam facilitar a deambulação do cliente, como a utilização de barras no banheiro, bengalas e iluminação noturna. O domicílio e suas imediações são locais onde o idoso se sente seguro, já que apresentam uma familiaridade, por





este aspecto pode se tornar um risco, sendo um local em que o cliente deposita uma falsa segurança e não percebem os perigos ocultos ao realizar atividades corriqueiras, como andar a noite pela casa, correr para realizar alguma atividade cotidiana<sup>7</sup>.

A queda para o idoso pode acarretar danos, pois alguns estudos demonstram a incidência muito elevada dessas ocorrências. Em uma pesquisa observase que cerca de 29% dos idosos caem anualmente e cerca de 13% destes irão cair mais de uma vez nesse período<sup>7</sup>. Em outro estudo existem dados um pouco maiores, com 28% a 35% de quedas em indivíduos com idade superior a 65 anos e de 32 a 42% para aqueles possuem mais de 70 anos<sup>8</sup>.

É de suma importância o mapeamento dos fatores de risco que provocam quedas, para a realização de estratégias de prevenção para esta população, já que apresentam diferenças que vão além de fatores físicos<sup>9</sup>. Diante disso, os fatores relacionados às quedas são classificados em intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos são relativos às reações fisiológicas, medicação, doença, ao sexo e a quedas anteriores. E os fatores extrínsecos relativos ao comportamento e às atividades das pessoas idosas e ao meio ambiente, locais que apresentem uma iluminação inadequada ou que não possuem objetos que facilitem a movimentação do idoso, como corrimão na escada<sup>10</sup>.

A ocorrência de idosos que caíram mais de uma vez está quase sempre associada a fatores intrínsecos, já os fatores ambientais estão ligados às quedas mais esporádicas, que estão associados à falta de atenção e atividades perigosas<sup>11</sup>. Os fatores extrínsecos ou ambientais são riscos evitáveis, que provocam um número maior de ocorrência de quedas em idosos, e se considerar as características de cada indivíduo (como idade e sexo) podem ser mais

extensas, ou seja, causam mais incapacidades ao indivíduo<sup>8</sup>.

Em uma pesquisa observou-se que das 37 quedas analisadas 27 foram relacionadas aos fatores ambientais, como: tropeçar em algum objeto, sapato inadequado, solo acidentado ou escorregadio, piso molhado, escorregar no tapete, estava de meia, quebra da cadeira, corroborando assim com a necessidade de estudos mais aprofundados sobre esta temática, especialmente quando se percebe a possibilidade de evitar tais ocorrências<sup>7</sup>.

Segundo uma pesquisa realizada com idosos a frequência de quedas decorrentes de piso escorregadio é de 65,5%; presença de tapetes em 62,1%; presença de objetos desordenados em 62,1% e armários difíceis de alcançar com 51,7%. Outros aspectos de risco também foram considerados, como idosos subirem em bancos para limpar armários, entrar em locais escuros, principalmente com calçado inadequado, ocasionando a queda<sup>12</sup>.

Conhecer e compreender os fatores de risco para quedas em idosos pode direcionar o planejamento de cuidados da equipe de saúde que atua na prevenção de agravos e na realização de estratégias de promoção da saúde. Essas estratégias visam interromper uma série de acontecimentos, como a própria queda, imobilidades, provável hospitalização do idoso, a retirada do idoso de um convívio social, danos psicológicos e até mesmo o medo de cair novamente e isolamento<sup>13</sup>.

Assim objetivou-se avaliar os fatores ambientais de risco para quedas em domicílios de idosos moradores de Ceilândia-DF.

#### Métodos

Trata-se de uma pesquisa de abordagem





quantitativa do tipo descritiva exploratória com delineamento transversal realizada em Ceilândia-DF. O setor escolhido conta com uma Unidade de Saúde com uma equipe de Saúde da Família. Todas as casas do setor foram cadastradas na referida Unidade. Após mapeamento das casas a pesquisa foi realizada por meio de visita domiciliar com idosos que atendiam os seguintes critérios de inclusão: ter idade mínima de 60 anos e aceitar participar da pesquisa assinando o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos da pesquisa seis idosos com deficiências cognitivas incapacitando-o de responder às perguntas.

A amostragem foi por conglomerados. Somente as casas das quadras ímpares foram visitadas para aplicação da parte do Inquérito Domiciliar do Projeto SABLE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento)<sup>14</sup>, o qual foi selecionado somente a seção em que se pode determinar o perfil demográfico e socioeconômico da população estudada e a seção que é possível avaliar o domicílio do idoso.

Os dados foram analisados pelo *Software Package for the Social Sciences (SPSS®)* versão 18.0. A análise estatística descritiva foi realizada por medidas descritivas de frequência absoluta e relativa.

Este projeto está inserido em um projeto maior denominado "Gerenciamento de determinantes de risco na atenção primária à saúde de idosos residentes em comunidade do Distrito Federal" que foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal (451/10).

## Resultados

Foram avaliados 191 idosos sendo a maioria do sexo feminino, com idade entre 60 e 65 anos, com ensino fundamental completo, declarando-se de cor parda e casados. A maior parte da amostra é de

aposentados, com renda de um a dois salários mínimos e morando com três a quatro pessoas na casa (Tabela 1). Dos idosos entrevistados, a maioria era sedentária, não fuma, mas um número representativo já foi fumante e anualmente não consomem bebida alcoólica (Figura 1).

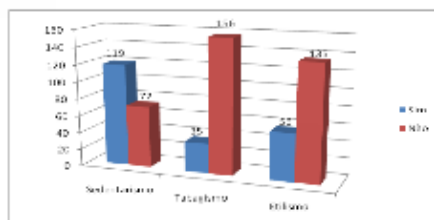
**Tabela 1** – Características demográficas e socioeconômicas dos idosos (n=191), Ceilândia-DF, 2012

Variáveis	N	%	
Sexo	Masculino	84	44,0
	Feminino	107	56,0
Idade	60 a 65 anos	70	36,6
	66 a 70 anos	52	27,2
	71 a 75 anos	30	15,7
	> 75 anos	39	20,4
Escolaridade	Analfabeto	71	37,2
	Ensino fundamental	115	60,2
	Ensino médio	5	2,6
Cor	Branca	57	29,8
	Parda	106	55,5
	Preta	23	12,0
	Outras	5	2,6
Estado Civil	Casado	112	58,6
	Solteiro	20	10,5
	Viuvo	45	23,6
	Divorciado	14	7,3
Aposentado	Sim	119	62,3
	Não	72	37,7
Renda	< 1 SM	51	26,7
	1 a 2 SM	105	55,0
	> 2 SM	32	16,8
	Mora sozinho	26	13,6
Nº moradores na casa	2	43	22,5
	3 a 4	81	42,4
	≥ 5	41	21,5

\*SM- salário mínimo de 678,00 R\$, Decreto nº 7.872, de 26 de dezembro 2012.

474





**Figura 1** - Características dos idosos de acordo com fatores de risco comportamentais (n=191). Ceilândia-DF, 2012.

#### Fatores ambientais de risco no domicílio dos idosos

Quanto às características da moradia, foi observado que a maioria dos idosos tem casa própria, com água encanada, saneamento básico, com um banheiro e apresentam um ou dois quartos (Tabela 2).

**Tabela 2** – Características da moradia dos idosos (n=191). Ceilândia-DF, 2012.

Características	N	%	
Moradia	Própria	169	88,4
	Alugada	15	7,9
	Emprestada	7	3,7
Água encanada	Sim	189	99,0
	Não	2	1,0
Saneamento básico	Sim	189	99,0
	Não	2	1,0
Nº banheiros	1	188	98,4
	2	3	1,6
Nº quartos	1 a 2	100	52,4
	3 a 4	89	46,6
>4	2	1,0	

Em relação aos fatores de risco, a maioria dos idosos deambula, tem por costume ir ao quintal, utilizam chinelos/tamancos durante o dia e para levantar-se durante a noite. Não possuem apoio para entrar/sair do banheiro, tapetes de borracha ou piso antiderrapante no banheiro e barras de apoio no banheiro. As ruas de acesso das casas são planas na maioria dos locais, e não possuem rampa (Tabela 3).

**Tabela 3** – Fatores ambientais de risco para quedas dos idosos (n=191). Ceilândia-DF, 2012.

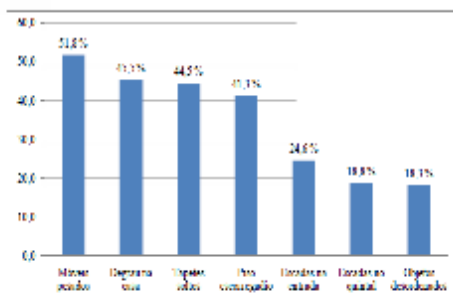
Fatores	N	%	
Idoso deambulante	Sim	183	95,8
	Não	8	4,2
Costuma ir ao quintal	Sim	146	76,5
	Não	19	9,9
Casa sem quintal	Sapato sem solado de borracha	26	13,6
	Sapato com solado de borracha	58	19,8
	Sapato sem solado de borracha	3	1,6
	Chinelos/tamancos	148	77,5
	Descalço	2	1,0
Calçado que usa durante o dia	Sapato com solado de borracha	30	15,7
	Sapato sem solado de borracha	3	1,6
	Chinelos/tamancos	151	79,1
	Descalço	4	2,0
	Não levanta a noite	3	1,6
Calçado que levanta a noite	Sim	151	79,0
	Não	3	1,6
Apoio para entrar/sair banheiro	Saboneteira	3	1,6
	Fonheiro	2	1,0
	Barras de apoio	3	1,6
	Outros	32	16,8
Tapete de borracha ou piso antiderrapante no banheiro	Sim	66	34,6
	Não	125	65,4
Barras de apoio no banheiro	Sim	12	6,3
	Não	179	93,7
Rua de acesso a casa	Plana	130	68,1
	Ligeiramente inclinada	52	27,2
	Inclinada	8	4,2
Rampa para a calçada	Muito inclinada (ladeira)	1	0,5
	Sim	95	49,7
Não	96	50,3	

475

#### Barreiras físicas no domicílio dos idosos

Foi observado nos domicílios onde residem os idosos que a maioria apresentam as seguintes características: móveis pesados, degraus, apresentam pisos escorregadios, escadas na entrada, escadas no quintal e objetos desordenados (móveis, enfeites e tapetes) (Figura 2).





**Figura 2** – Distribuição dos fatores de risco para quedas relacionados ao ambiente doméstico dos idosos (n=191), Ceilândia-DF, 2012

### Discussão

Neste estudo a maioria dos idosos entrevistados foi do sexo feminino, que é visto como um fator de risco para quedas, pois as mulheres apresentam menor massa muscular em comparação com o sexo masculino na mesma idade e um maior número de comportamentos que levam ao risco, como nos cuidados domésticos<sup>11</sup>.

Outros aspectos como idade, escolaridade e número de moradores representam um panorama significativo dos riscos aos quais estes idosos estão expostos. O risco de quedas em idosos está intimamente ligado ao aumento da sua idade, uma vez que estudos mostram que na faixa etária de 65 a 75 anos ocorre um aumento do número de quedas e o risco aumenta proporcionalmente com o decorrer da idade<sup>16</sup>.

A escolaridade é um fator importante em destaque, pois pode dificultar o processo de cuidado prestado, uma vez que o cliente apresenta um menor envolvimento no seu processo de cuidado e prevenção de riscos<sup>11, 15</sup>. O morar sozinho é outro fator que pode levar a ocorrência de quedas. Acredita-se que os idosos sozinhos possuem uma exposição maior aos riscos do ambiente. Alguns estudos demonstram o aumento do número de quedas em idosos, principalmente do sexo

feminino, divorciados, solteiros e viúvos, justificadas por estarem morando só ou estarem expostos a atividades que provocam quedas<sup>13,17</sup>.

Os fatores de risco comportamentais analisados neste estudo foram o sedentarismo, tabagismo e etilismo. O sedentarismo é justificado pelo próprio processo de envelhecimento, que dificulta na realização de exercício físico, que se realizado, pode auxiliar na diminuição de riscos para quedas, por melhorar a capacidade funcional e o enfrentamento do envelhecimento. Portanto, é necessário que o profissional de saúde considere a individualidade e a condição de cada um para o estabelecimento de exercícios, podendo ser uma ação conjunta com outros profissionais, tendo assim um cuidado mais integral ao indivíduo<sup>4, 10, 16, 18</sup>.

Já o paciente que foi tabagista e etilista pode ter mais casos de quedas porque esta condição provoca uma diminuição da densidade óssea, que por sua vez aumenta o risco de osteoporose e de fraturas, que pode ser atenuado com a prática de atividade física<sup>19</sup>.

Em relação às características de moradia dos idosos, a maior parte da população idosa da pesquisa mora em casas próprias com saneamento básico. Esses aspectos, aqui descritos como o suporte social, corroboram para uma saúde mental e física mais satisfatória e também pode refletir um aspecto de melhor assistência a essa população<sup>6</sup>.

Os fatores ambientais de risco para quedas em idosos e as barreiras físicas em seu domicílio são aspectos que devem ser estudados por serem locais em que apresentam a maior incidência de quedas, principalmente nos momentos de realização de atividades cotidianas que são em sua maior parte modos de o idoso tentar manter a sua independência (como andar, sair da cama à noite). A maioria destes







fatores é modificável, ou seja, pode ser influenciado a fim de que ocorram menos casos de quedas no ambiente em que o idoso passa a maior parte do dia, seu lar<sup>9</sup>.

Foi observado que os idosos dessa pesquisa possuem no seu ambiente doméstico numerosos fatores que podem predispor a uma queda, como o quintal impróprio, como é caracterizado a baixo. Nestas pesquisas observa-se que entre 30 e 20%, respectivamente dos quintais apresentam irregularidades no solo, como objetos, móveis, entulhos, entre outros, que podem ser barreiras para a mobilidade e risco diário para o idoso, o que confirma a dificuldade de acesso ao quintal<sup>20, 21</sup>. Também os degraus que estão presentes em 18,8% dos quintais da amostra, podem ser caracterizados como empacilhos para a locomoção, pois os degraus presentes no quintal, assim como escadas correspondem a maior prevalência em fatores ambientais de risco. Assim, outro estudo demonstrou que 61,1% das residências dos idosos apresentavam degraus no quintal, 45% tinham piso escorregadio e as escadas foram encontradas nos domicílios de 3,9% dos idosos. Neste estudo os fatores que mais se destacam são os móveis pesados e os degraus na casa, aspectos associados ao aumento da ocorrência de quedas em pacientes<sup>15</sup>.

Outro fator extrínseco está ligado ao banheiro da casa do idoso, já que este é um local onde observam-se quedas frequentes<sup>7</sup>, outra investigação em idosos demonstrou a ocorrência de quedas no sexo feminino foi de 61,5% e no masculino de 38,5% neste local<sup>21</sup>. Assim a inadequação deste ambiente, como pisos escorregadios, sem tapetes antiderrapantes, vaso sanitário sem elevação ou a não colocação de barras de apoio para o auxílio da locomoção do indivíduo podem promover quedas e também aumentar o risco destas.

Outros estudos demonstram semelhança com os dados encontrados nesse estudo, no qual apresenta 96% e em outro 100% dos idosos que não apresentavam barras de apoio no banheiro e 40% não tinham tapetes antiderrapantes<sup>21,21</sup>.

Quanto à locomoção dos idosos em áreas próximas a casa, como nas calçadas, devem proporcionar uma movimentação segura para o indivíduo, apresentando um bom estado, sem irregularidade, obstáculos, piso escorregadio e inclinações, pois esse é um dos aspectos que predis põem a queda nas proximidades do lar do idoso. Em outro estudo é perceptível a relação entre a queda e a irregularidade das calçadas a qual de 28 idosos, 11 caíram por este motivo<sup>25</sup>.

A adequação das calçadas deve ser essencial e uma das ferramentas para evitar danos à saúde é a construção de um piso mais plano, podendo haver barras de apoio próximo a entradas e subidas, também devem considerar outros aspectos, como é o caso do calçado que o indivíduo está utilizando, já que o ato de cair é multicausal, envolvendo vários aspectos, envolvem o sapato adequado, piso adequados e também mudanças de atitude por parte do idoso que é o mais prejudicado com a falta de adequação dessas variáveis<sup>20,26</sup>.

No presente estudo os calçados foram divididos como uso diurno e noturno pelos idosos, porém observou-se que a maioria usa chinelo/tamancos nos dois períodos. Em outra pesquisa foi observado que o uso de calçados, adequados ou não, e também neles o uso de chinelos foi o resultado mais representativo, com 66,7% de idosos<sup>27</sup>. Os sapatos podem facilitar a ocorrência de quedas e se possuir saltos, ou sola de borracha pode ocasionar tropeços, pois os sapatos não apresentam um bom contato com os pés em





movimento, quando o idoso caminha, ou sobe escadas, por exemplo, o chinelo perde o contato com os pés e isso pode ocasionar tropeços ou mesmo a queda.

Os sapatos descritos como adequados, ou seja, que emprem o seu papel de proteção e auxiliam na deambulação devem ser fechados, com solado antiderrapante, suporte reforçado no calcanhar, de salto baixo, com meia-sola mais fina que o calcanhar, sendo flexível e firme, com amarração e sem pontos de tensão. O uso de um sapato que não traga prejuízo ao idoso é um fator modificável, por depender apenas do idoso e de sua conscientização de como essa mudança pode diminuir casos de quedas<sup>28</sup>.

Dentre os vários fatores que propiciam a um aumento no risco de quedas, que perpassam de acordo com esse estudo, por características demográficas e socioeconômicas, fatores de risco comportamentais e fatores de risco ambientais, são aquelas relacionadas com degraus, falta de barras de apoio, inadequação dos banheiros, irregularidades nos pisos e também os calçados do próprio idoso. Em sua maior parte são situações potencialmente mudáveis, claro que devem ter ações conjuntas entre paciente, família e profissional de saúde, visando conscientizar quanto à importância de mudanças de atitude frente a fatores que aumentam os riscos de quedas e como essas podem auxiliar no aumento ou manutenção da qualidade de vida e independência do idoso<sup>9</sup>.

### Conclusões

A pesquisa teve objetivo identificar os pontos de risco de quedas no ambiente do idoso que foram: costume ir ao quintal, uso de chinelos/tamancos durante o dia e para levantar-se durante a noite, não possuir apoio para entrar/sair do banheiro, tapetes de borracha ou piso anti-derrapante no banheiro e barras

de apoio no banheiro, ausência de rampas, móveis pesados, degraus, pisos escorregadios, escadas na entrada, escadas no quintal e objetos desordenados.

A queda é um problema que pode ser evitado com prevenção por meio da investigação dos hábitos do idoso e seu ambiente domiciliar. O idoso deve ter conhecimento do que deve ser modificado. Esta conscientização da população em questão deve ser realizada com a elaboração de programas específicos para esse grupo de indivíduos, com crescimento cada vez mais representativo em nosso país.

Como promotor direto dessas modificações na vida do idoso, está o profissional de saúde de uma equipe multiprofissional que consegue perceber de maneira mais clara as dificuldades e mudanças viáveis para cada família e promover um processo de adaptação gradativo e fácil para o idoso, assim conseguindo fazer com que este não seja apenas o espectador de seus cuidados relativos à saúde, mais participante ativo de seu cuidado, conhecendo suas limitações e explorando seu potencial.

Diante do exposto nessa pesquisa é possível perceber que os fatores do ambiente em que os indivíduos residem e suas imediações são localidades com risco de quedas, e estas são situações em que se tiverem mudanças de atitude por parte do idoso e seus familiares podem vir a serem evitadas. Para realizar as modificações no lar do idoso deve-se respeitar a individualidade de cada um e suas opiniões, visando sempre os aspectos físicos, psicológicos, epidemiológicos e sociais da população em questão.

### Referências

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sinopse do censo demográfico de 2010. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro, 2011.





2. Cavalcante ATP, Aguiar JB, Gurgel JA. Fatores associados a quedas em idosos residentes em um bairro de Fortaleza, Ceará. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2012;15(1):137-146.
3. Pinho TAM, Silva AO, Tura LRF, Moreira MASP, Gurgel SN, et al. Avaliação do risco de quedas em idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde. *Rev. Esc. enferm. USP.* 2012;46(2):320-327.
4. Ricci NA, Gonçalves DFF, Coimbra TB, Coimbra AMV. Fatores associados ao histórico de quedas de idosos assistidos pelo Programa de Saúde da Família. *Saúde Soc.* 2006;19(4):898-909.
1. Organização das Nações Unidas. Assembleia Mundial sobre envelhecimento: resolução 39/125. Viena, 1982.
2. Silva TM, Nakakatani, AYK, Souza ACS, Lima MCSA. A vulnerabilidade do idoso para quedas: análise dos incidentes críticos. *Rev. Elet. Enf.* 2007;9(1):64-78.
3. Buksman S, Vilela ATS, Lino VS. Quedas em Idosos: Prevenção. Projeto Diretrizes Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, Outubro de 2008.
4. Kalache A. Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na velhice. São Paulo: OMS, 2010.
5. Aules DL, Schneider JJC, Benedetti TRB, D'Orsi F. Modo de queda recorrente e fatores associados em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2013;29(4):758-768.
6. Brasil Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: [www.portalsaude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/volumo12.pdf](http://www.portalsaude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/volumo12.pdf)
7. Gai J, Gomes L, Nobrega OT, Rodrigues MP. Fatores associados a quedas em mulheres idosas residentes na comunidade. *Rev. Assoc. Méd. Bras.* 2010;56(3):327-332.
8. Messias MG, Neves R. A influência de fatores comportamentais e ambientais domésticos nas quedas em idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2009;12(2):275-282.
9. Carvalho ACS. Necessidades de saúde na perspectiva do idoso acometido de queda em domicílio: contribuições para enfermagem. Programa de Pós-graduação- Mestrado de enfermagem. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: [http://www.unirio.br/propa/posgrad/stricto\\_pagi\\_nas/site%20Enfermagem/SiteENFv3/dissertacoes/Disserta%0L7%0d%5es%202007/Necessidades](http://www.unirio.br/propa/posgrad/stricto_pagi_nas/site%20Enfermagem/SiteENFv3/dissertacoes/Disserta%0L7%0d%5es%202007/Necessidades)
10. Lebrão MT, Duarte YA. SABE-Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento: O projeto SABE no Município de São Paulo: uma abordagem inicial. São Paulo: OPAS, 2003
11. Marin M/S, Amaral F/S, Martins IB, Bertassi VC. Características dos riscos para quedas entre idosos de uma unidade de saúde da família. *Rev. Min. Enferm.* 2007;11(4):369-374.
12. Freitas Júnior OS. Queda de idosos SUS em Uberlândia-MG: epidemiologia e consequências para a saúde. 2006 [http://www.bdtf.ufu.br/?de\\_busca/arquivo.php?codArquivo=798](http://www.bdtf.ufu.br/?de_busca/arquivo.php?codArquivo=798).
13. Feliciani AM, Santos SSC, Valcareggi RV. Funcionalidade e proposta de ações de enfermagem. *Cogitare Enferm.* 2011;16(4): 615-21.
14. Miranda VR, Mota VP, Borges MMMC. Quedas em idosos: identificando fatores de risco e meios de prevenção. *Rev. Enf. Integrada.* 2010;13(3):1-12.
15. Freitas R, Santos SSC, Hammerschmidt KSA, Silva ML, Pelzer MI. Cuidado de enfermagem para prevenção de quedas em idosos: proposta para ação. *Rev. bras. Enferm.* 2011;64(3):478-485.
16. Meira ECR, Araújo T, Gomes MIT, Veloso F, Reis AR, Araújo T. Risco de quedas no ambiente físico domiciliar de idosos. *Textos Envelhecimento.* 2005;8(3):381-396.
17. Lopes RA, Carvalho BSA, Mourão DMP, Dias MG, Miure NCD, Machado TR. Avaliação da presença de risco para queda em idosos. *Rev. Elet. Enf.* 2009;11(1):32-8.







18. Schiaveto FV. Avaliação de risco de quedas em idosos na comunidade. Ribeirão Preto, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/nde-19122008-153736/pt-br.php>
19. Borges OS, Marinho Filho LL, Mascarenhas CIM. Correlação entre equilíbrio e ambiente domiciliar como risco de quedas em idosos com acidente vascular encefálico. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2010;13(1):41-50.
20. Piovesan AC, Pivetta HMF, Peixoto JMB. Fatores que predispõe a queda em idosos residentes na região na região oeste de Santa Maria-RS. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2011;14(1):75-84.
21. Beck AP, Antes DL, Meurer ST, Benedetti TRB, Lopes MA. Fatores associados às quedas entre idosos praticantes de atividades físicas. *Texto contexto enferm.* 2011;20(2):280-286.
22. Menezes RT, Bachion MM. Ocorrência de quedas e seu contexto num seguimento de dois anos em idosos institucionalizados. *Rev. Eletr. Enf.* 2012;14(3):550-8.
23. Gontijo KCPF. Proposta de intervenção na prevenção de quedas dos idosos no ambiente familiar. Minas Gerais, 2011. Disponível em: [www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagens/3129.pdf](http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagens/3129.pdf)
24. Costa AGS, Souza RC, Vitor AF, Aranjó TT. Acidentes por quedas em um grupo específico de idosos. *Rev. Eletr. Enf.* 2011;13(3):395-404.



**ANEXO E- COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO "FATORES RELACIONADOS AO USO E ACESSO DOS SERVIÇOS PELOS IDOSOS"**



> Autor > Submissões > #26333 > Resumo

#26333 Sinopse

**Submissão**

Autores	Fellipe Ferreira Souza, Luciano Ramos Lima, Silvana Schwerz Funghetto, Margo Gomes de Oliveira Karnikowski, Marina Morato Stival		
Título	Fatores relacionados ao uso e acesso dos serviços de saúde pelos idosos		
Documento original	<b>26333-110365-1-SM.DOC</b> 03-09-2013		
Docs. sup.	<b>26333-110366-1-SP.PDF</b>	03-09-2013	<b>INCLUIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR</b>
	<b>26333-110367-1-SP.PDF</b>	03-09-2013	
	<b>26333-110368-1-SP.PDF</b>	03-09-2013	
	<b>26333-110369-1-SP.PDF</b>	03-09-2013	
	<b>26333-110370-1-SP.PDF</b>	03-09-2013	
	<b>26333-110371-1-SP.PDF</b>	03-09-2013	
Submetido por	Marina Stival		
Data de submissão	setembro 3, 2013 - 12:23		
Seção	Artigo Original		
Editor	Revista Eletrônica de Enfermagem		


**Situação**

Situação	Em avaliação
Iniciado	03-09-2013
Última alteração	01-10-2013

**Metadados da submissão**

**Autores**

Nome	Fellipe Ferreira Souza
Instituição/Afiliação	Universidade de Brasília (Campus Ceilândia)
País	Brasil
Resumo da Biografia	Aluno do 8º semestre do Curso de Enfermagem da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília.

Nome	Luciano Ramos Lima 
Instituição/Afiliação	Universidade de Brasília (Campus Ceilândia)
País	Brasil
Resumo da Biografia	Mestre em Enfermagem pela Fen/UFG. Professor Assistente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília.
Nome	Silvana Schwerz Funghetto 
Instituição/Afiliação	Universidade de Brasília (Campus Ceilândia)
País	Brasil
Resumo da Biografia	Mestre em Enfermagem pela UFRGS. Doutoranda em Ciências da Saúde UNB. Professora Assistente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília.
Nome	Margo Gomes de Oliveira Karnikowski 
Instituição/Afiliação	Universidade de Brasília (Campus Ceilândia)
País	Brasil
Resumo da Biografia	Doutora em Imunologia pela UNB. Professora da Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília
Nome	Marina Morato Stival 
Instituição/Afiliação	Universidade de Brasília (Campus Ceilândia)
País	Brasil
Resumo da Biografia	Mestre em Enfermagem ENF/UFG. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília. Contato principal para correspondência.

Idioma pt

#### Apoio e financiamento

Agências —

## **Fatores relacionados ao uso e acesso dos serviços de saúde pelos idosos**

Factors related at use and access of health services for aged

Factores relacionados con el uso y el acceso de servicios de salud de los ancianos

1. Fellipe Ferreira de Souza - Aluno do 8º semestre do Curso de Enfermagem da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília - UnB. Contato: [fellipe.unb@gmail.com](mailto:fellipe.unb@gmail.com)
2. Luciano Ramos de Lima - Mestre em Enfermagem pela Fen/UFG. Professor Assistente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília - UnB. Contato: [ramosll@unb.br](mailto:ramosll@unb.br)
3. Silvana Schwerz Funghetto - Mestre em Enfermagem pela UFRGS. Professora Assistente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília - UnB. Contato: [silvanasf@unb.br](mailto:silvanasf@unb.br)
4. Margô Gomes de Oliveira Karnikowski - Doutora em Imunologia pela UNB. Professora da Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília - UnB. Contato: [margo@unb.br](mailto:margo@unb.br)
5. Marina Morato Stival - Mestre em Enfermagem ENF/UFG. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília - UnB. Contato: [marinamorato@unb.br](mailto:marinamorato@unb.br)

### **Resumo**

Este estudo objetivou analisar os fatores relacionados ao acesso e uso dos serviços de saúde pelos idosos moradores de Ceilândia/DF por meio de aplicação de Inquérito Domiciliar. Estudo descritivo, transversal e quantitativo com 206 idosos que responderam ao Instrumento de Inquérito Domiciliar (adaptado) em seus domicílios. Análise descritiva realizada pelo SPSS®18.0. A maior média de consultas foram nas idosas com idade de 71 e 75 anos ( $M= 10,23$ ;  $p<0,05$ ). A maior frequência de internação foi nos homens (17,9%), com idade entre 60 e 65 anos (18,9%), mora sozinho (17,2%), aposentados (16,8%) e com 1 a 4 anos de estudos (18,8%). A renda aumenta até 5,13 vezes o risco de internação. As mulheres queixaram as principais dificuldades (serviço ruim e a falta de transporte) ( $p=0,04$ ) e conseguem mais medicamentos receitados que os homens ( $p<0,001$ ). As dificuldades apontadas influenciam negativamente no comportamento de procura e busca de serviços de saúde pelos idosos.

**Descritores:** Acesso aos serviços de saúde. Hospitalização. Idoso.

### **Abstract**

This study aimed to analyze the factors related to access to and use of health services by the elderly residents of Ceilândia/DF through application of the Household Survey. A descriptive, transversal and quantitative with 206 seniors who responded to the Household Survey Instrument (adapted) in their homes. Descriptive analysis by SPSS ® 18.0. Most consultations

were on average elderly aged 71 and 75 years ( $M = 10.23$ ,  $p < .05$ ). The higher frequency of hospitalization was in men (17.9%), aged between 60 and 65 years (18.9%), living alone (17.2%), retired (16.8%) and 1-4 years of education (18.8%). The income increases to 5.13 times the risk of hospitalization. Women complained about the main difficulties (poor service and lack of transport) ( $p = 0.04$ ) and get more prescription drugs than men ( $p < 0.001$ ). The difficulties mentioned negatively influence the search behavior and search of health services by the elderly.

**Descriptors:** Health Services Accessibility. Hospitalization. Aged.

## Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar los factores relacionados con el acceso y uso de los servicios de salud por los ancianos residentes de Ceilândia / DF a través de la aplicación de la Encuesta de Hogares. Estudio descriptivo, transversal y cuantitativa con 206 ancianos que respondieron a la Encuesta de Hogares Instrumento (adaptado) en sus hogares. Análisis descriptivo de SPSS® 18.0. La mayoría de las consultas fueron en promedio mayores de edad 71 y 75 años ( $M = 10.23$ ,  $p < 0,05$ ). La mayor frecuencia de hospitalización fue en los hombres (17,9%), con edades comprendidas entre 60 y 65 años (18,9%), que viven solas (17,2%), jubilados (16,8%) y 1-4 años de educación (18,8%). El alquiler aumenta a 5,13 veces el riesgo de hospitalización. Las mujeres se quejaron de las principales dificultades (mal servicio y la falta de transporte) ( $p = 0,04$ ) y obtener los medicamentos recetados más que los hombres ( $p < 0.001$ ). Las dificultades mencionadas influyen negativamente en el comportamiento de búsqueda y la búsqueda de servicios de salud de los ancianos.

**Descritores:** Accesibilidad a los Servicios de Salud. Hospitalización. Anciano.

## INTRODUÇÃO

A população idosa mundial vem aumentando progressivamente e causando uma demanda crescente por serviços de saúde. No Brasil, estima-se que exista, atualmente, cerca de 17,6 milhões de idosos e para o ano de 2050 a estimativa é de 2 bilhões de pessoas com 60 anos ou mais no mundo e a maioria delas vivendo em países em desenvolvimento. A projeção para o Brasil é que no ano de 2020 a população idosa seja de mais de 26,2 milhões de indivíduos, ou seja, quase 12,4% da população total<sup>(1)</sup>.

As mudanças sócio-econômicas ocasionam o surgimento de doenças próprias do envelhecimento, muitas vezes crônicas e co-associadas, que podem ser incapacitantes ou não<sup>(2-4)</sup>. Estudos populacionais demonstram que no mínimo 85% dos idosos apresentam pelo menos uma doença crônica e cerca de 10% com cinco doenças<sup>(5)</sup>.

No âmbito da atenção primária, e mais especificamente na estratégia Saúde da Família, deverão ser concentrados os esforços para garantir o acesso a uma atenção qualificada. A

Estratégia Saúde da Família foi criada visando garantir a efetivação do Sistema Único de Saúde (SUS) e o acesso de todos os cidadãos à serviços e ações de saúde de boa qualidade e principalmente resolutivas<sup>(6)</sup>. Ao medir a utilização dos serviços e estudar sua acessibilidade, pode-se, indiretamente, avaliar a equidade de um sistema de saúde.

Detalhando-se o Estatuto do idoso observa-se a garantia, ao idoso, o atendimento de saúde e a obrigatoriedade do Poder Público em fornecer medicamentos de uso continuado, próteses, órteses e quaisquer recursos relacionados ao tratamento ou reabilitação e assegurar ao idoso, com faculdades mentais, o direito de optar pelo tratamento de saúde que entender mais favorável para si<sup>(7)</sup>.

Apesar desta garantia a desigualdade no acesso à saúde de diversas populações mundiais é inaceitável no contexto político, social e econômico, sendo vista, portanto como uma permanente preocupação. Essa preocupação tem sido cada vez maior, principalmente no que se refere à garantia do acesso adequado à atenção a saúde<sup>(8)</sup>.

Neste contexto, diversos fatores podem influenciar no acesso aos serviços de saúde pela população idosa. Em estudo realizado objetivou-se pesquisar os fatores relacionados à determinação e às desigualdades no acesso e uso dos serviços de saúde por idosos concluindo que a associação de renda, escolaridade e o sexo traduziu em grande necessidade de uso dos serviços de saúde por esse público, embora haja baixa capacidade de utilização, mostrando a presença de desigualdades no uso e acesso aos serviços de saúde<sup>(6)</sup>.

O resultado da presente pesquisa, a partir das informações a cerca dos fatores que podem interferir no acesso e uso dos serviços de saúde pelos idosos visa contribuir com a qualidade de vida dos idosos, buscando-se possíveis medidas que visam facilitar o acesso e aproximar o serviço da comunidade. Isso pode permitir a redução dos fatores que contribuem para as desigualdades existentes, e melhora no acesso e uso, porque é sabido existir um abismo entre capacidade de acesso e real necessidade de uso.

Assim, se faz necessário que se conheça de forma segura como se está e como se pode melhorar a acessibilidade dos idosos aos serviços de saúde, para que se obtenha cada vez mais população idosa saudável, com menos agravos de saúde, doenças controladas e menos dependentes de hospitalização e medicamentos de uso contínuo.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi analisar os fatores relacionados ao acesso e uso dos serviços de saúde pelos idosos moradores de Ceilândia-DF por meio de aplicação de inquérito domiciliar.

## **MÉTODOS**

Estudo descritivo transversal de abordagem quantitativa realizado com 206 moradores de Ceilândia que atenderam os seguintes critérios de inclusão: ter idade mínima de 60 anos; ser residente no Setor Privê (bairro do Programa Saúde da Família) e aceitar participar da pesquisa assinando o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos quatro idosos

com deficiências cognitivas incapacitando-o de participar da pesquisa, avaliado pela Escala Pfeffer. A amostragem foi por conglomerados sendo que foram visitadas as casas das quadras ímpares do Setor Privê.

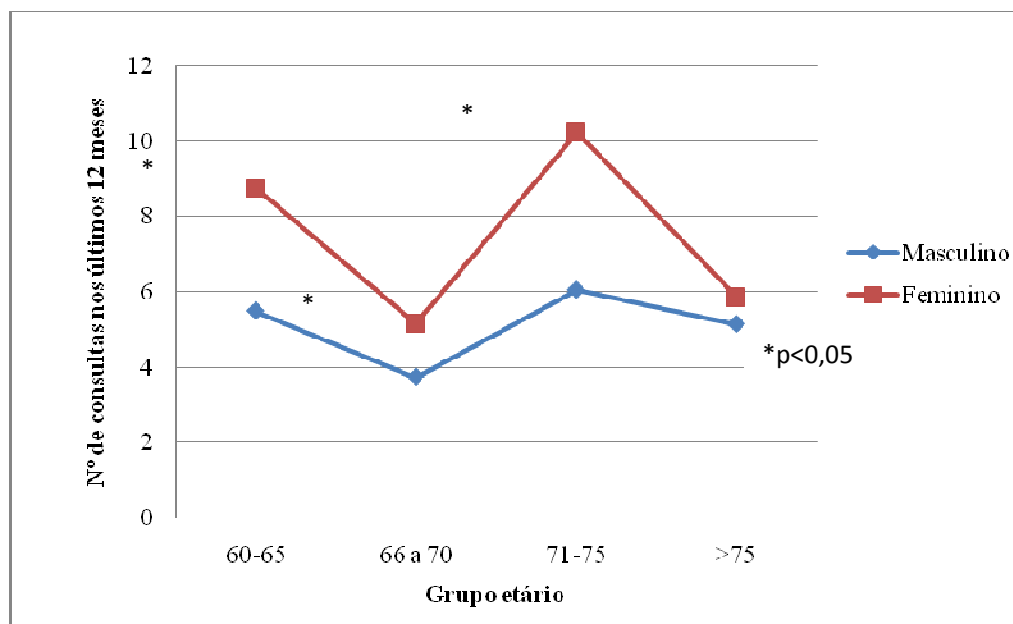
Para coleta de dados foi realizada uma entrevista com o idoso para aplicação de Instrumento de Inquérito domiciliar com o objetivo de identificar os fatores que interferem no acesso de idosos aos serviços de saúde. Para avaliação destes fatores foi utilizado o Inquérito Domiciliar, do Projeto SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento) da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo<sup>(9)</sup>. Foram realizadas adaptações a fim de investigar somente o acesso aos serviços de saúde.

Os dados foram analisados pelo software *Package for the Social Sciences (SPSS®)* versão 18.0. A análise descritiva foi realizada por frequências absolutas e relativas. Para associações foram utilizados o teste de Mann-Whitney. O *Odds Ratio* (OR) foi calculado e o nível de significância foi de  $p < 0,05$ .

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) com protocolo nº 451/10.

## RESULTADOS

Foram entrevistados 206 idosos sendo 44,77% do sexo masculino e 59,22% do sexo feminino. A média de consultas nos últimos 12 meses foi maior em idosos com idade entre 71 e 75 anos, sendo que no sexo masculino a média foi de 6,06 consultas e no sexo feminino de 10,23. Foi observado que as idosas com idade entre 60 e 75 anos procuraram mais atendimento do que os idosos do sexo masculino ( $p < 0,05$ ) (Gráfico 1).



**Gráfico 1 – Média do número de consultas nos últimos 12 meses de idosos de acordo com o grupo etário e o sexo. Brasília, 2013.**

Quanto aos fatores demográficos e socioeconômicos relacionados à presença de internação nos últimos 12 meses foram incluídas como variáveis o sexo, o grupo etário, morar sozinho, aposentado, renda familiar e escolaridade. Verificou-se maior frequência de internação nos idosos do sexo masculino (17,9%), com idade entre 60 e 65 anos (18,9%), que moram sozinho (17,2%), aposentados (16,8%) e com 1 a 4 anos de estudos (18,8%). A renda foi o único fator relacionado à internação, pois ficou evidente que quanto menor a renda maior é o risco de internação aumentando em até 5,13 vezes (Tabela 1).

**Tabela 1 – Frequência. Odds Ratio (OR) e Intervalo de Confiança (IC 95%) dos fatores demográficos e socioeconômicos em relação à internação de idosos nos últimos 12 meses. Brasília, 2013.**

	Internação			
	Sim	Não	OR	IC95%
	n (%)	n (%)		
<b>Sexo</b>				
Masculino	15 (17,9)	69 (82,1)	1,18	0,53-2,63
Feminino	19 (15,6)	103 (84,4)	-	-
<b>Grupo etário</b>				
60-65	14 (18,9)	60 (81,1)	1,57	0,54-4,70
66-70	7 (13,0)	47 (87,0)	-	-
71-75	6 (16,2)	31 (83,8)	1,61	0,34-4,86
>75	7 (17,1)	34 (82,9)	1,41	0,39-4,93
<b>Mora sozinho</b>				
Sim	5 (17,2)	24 (82,8)	1,02	0,31-3,13
Não	29 (16,5)	148 (83,5)	-	-
<b>Aposentado</b>				
Sim	22 (16,8)	109 (83,2)	1,06	0,46-2,45
Não	12 (16,0)	63 (84,0)	-	-
<b>Renda familiar</b>				
< 1SM	12 (20,0)	48 (80,0)	<b>5,13</b>	<b>1,01-18,24</b>



1 a 2 SM	20 (19,4)	83 (80,6)	<b>4,94</b>	<b>1,04-17,09</b>
> 2SM	2 (4,7)	41 (95,3)	-	-

**Escolaridade (anos de estudo)**

0	12 (16,9)	59 (83,1)	1,29	0,40-4,25
1 a 4	16 (18,8)	69 (81,2)	1,47	0,49-4,62
5 a 8	6 (13,6)	38 (86,4)	-	-
>8	0	6 (100,0)	-	-

Quanto aos fatores relacionados ao uso e acesso aos serviços de saúde foram avaliadas as dificuldades, internação (nos últimos 12 meses), locais de procura de atendimento, se conseguiu medicamentos receitados e avaliação da qualidade do último atendimento. As principais dificuldades apontadas pelos idosos foram o serviço ruim e a falta de transporte, sendo mais relatadas pelo sexo feminino ( $p=0,046$ ). A maioria dos idosos não precisou ser internado. O local de maior procura pelos idosos foram os centros de saúde. A maioria afirmou ter conseguido os medicamentos receitados na última consulta, sendo que destes o sexo feminino foi mais prevalente (60,6%) ( $p=0,001$ ). Embora haja relato de serviço ruim, o último atendimento foi considerado bom entre a maioria dos entrevistados. (Tabela 2).

**Tabela 2 – Fatores relacionados ao uso e acesso de idosos aos serviços de saúde nos últimos 12 meses de acordo com o sexo. Brasília, 2013.**

	Sexo		Valor P
	Feminino	Masculino	
	n (%)	n (%)	
<b>Dificuldades</b>			<b>0,046</b>
Não tem	51 (51,0)	49 (49,0)	
Serviços ruins	26 (61,9)	16 (38,1)	
Falta de transporte	23 (69,7)	10 (30,3)	
Falta de companhia	2 (33,3)	4 (66,7)	
Falta de recursos financeiros	2 (66,7)	1 (33,3)	
Outros	18 (81,8)	4 (18,2)	
<b>Internação (últimos 12 meses)</b>			0,481
Não precisou	98 (61,2)	62 (38,8)	
Foi internado	19 (55,9)	15 (44,1)	
Não conseguiu vaga	5 (41,7)	7 (58,3)	
<b>Locais de procura de atendimento</b>			0,850
Centro de Saúde	62 (64,6)	34 (35,4)	
Hospital - Clínico	19 (57,6)	17 (42,4)	
Hospital - Ortopedia	6 (46,2)	7 (53,8)	

Ambulatório	5 (55,6)	4 (44,4)	
Não procurou	9 (37,5)	15 (62,5)	
<b>Conseguiu medicamentos receitados</b>			<b>0,001</b>
Sim	63 (60,6)	41 (39,4)	
Não	21 (61,8)	13 (38,2)	
Em parte	30 (75,0)	10 (25,0)	
Não foi receitado	8 (28,6)	20 (71,4)	
<b>Qualidade do último atendimento</b>			<b>0,177</b>
Muito bom	39 (58,2)	28 (41,8)	
Bom	63 (63,6)	36 (36,4)	
Regular	10 (38,5)	16 (61,5)	
Ruim	7 (70,0)	3 (30,0)	
Muito ruim	3 (75,0)	1 (25,0)	

## DISCUSSÃO

Diversos fatores exercem influência direta no uso e no acesso aos serviços de saúde pelos idosos. Para ambos os sexos, os idosos são os que têm maior frequência de consultas médicas<sup>(10)</sup>. Ainda neste sentido demonstrou-se associação entre o aumento da faixa etária e o aumento da frequência de consultas médicas, explicado pelo desenvolvimento de doenças crônicas neste grupo etário que necessitam de maior acompanhamento pelos serviços de saúde<sup>(11)</sup>.

No presente estudo observou-se que as idosas procuram mais os serviços de saúde do que os homens. Alguns autores também identificaram este fato além de evidenciarem também uma maior frequência de internação em idosas com mais de 70 anos devido à uma taxa mais expressiva de incapacidades pertinentes à idade<sup>(4)</sup>. Vale ressaltar que tais internações, nesta idade estão em grande parte associadas, às doenças do aparelho circulatório, principalmente àquelas doenças crônicas prevalentes na velhice como Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial<sup>(12)</sup>. Além disso, demonstrou-se que as mulheres buscam muito mais os serviços de saúde como forma de prevenção, enquanto os homens buscam mais por motivo de doença instalada<sup>(13)</sup>.

Em contrapartida, os homens idosos, devido à imprudência em não realizarem exames preventivos e não procurarem atendimento médico quando não julgam ser de alta gravidade os sintomas apresentados, estão mais propensos a desenvolver infecções pós-internação<sup>(12)</sup>. Por esse motivo, atualmente o Ministério da Saúde tem investido na Política Nacional de Atenção à Saúde do Homem, que tem obtido grandes avanços no que concerne à prevenção, através do Programa Saúde da Família<sup>(14)</sup>.

Neste estudo observou-se uma maior prevalência de internação em idosos com menos anos de estudo, porém sem associação significativa. Foi evidenciado que a maior procura pelos serviços de saúde está associada aos indivíduos com maior escolaridade e que aqueles que têm

mais anos de estudo apresentam uma melhor percepção dos efeitos do tratamento adotado<sup>(15)</sup>. Outros estudos também relacionaram a escolaridade com o acesso aos serviços de saúde e demonstraram que idosos com baixa escolaridade são os que mais precisam dos serviços de saúde e os que menos usam tais serviços, devido a problemas no acesso<sup>(6,16-19)</sup>. Acredita-se que a escolaridade pode influenciar no acesso e na adesão de comportamentos saudáveis pelos idosos.

Em relação à renda, os resultados de presente estudo evidenciaram uma associação inversa, pois quanto menor a renda maior é o risco de internação em idosos. Os idosos com menores condições econômicas são as que menos utilizam os serviços de saúde<sup>(10)</sup>, embora seja demonstrado que esse público é o que mais necessita de atendimento, destacando-se dessa forma uma contradição das condições sociais e do acesso aos serviços de saúde<sup>(20)</sup>. A renda é, portanto um fator que interfere no acesso dos idosos aos serviços de saúde.

A predominância por uso dos centros de saúde pelos idosos observados nesta pesquisa se deve por agravos de saúde presentes nessa faixa etária da população através de estudo realizado com 292 idosos em Porto Alegre que também concluíram que os idosos utilizam mais os serviços da atenção primária em busca de vacinas, consultas, medicações e procedimentos gratuitos<sup>(19)</sup>. Em outros estudos foi demonstrado uma maior incidência de doenças crônicas como Diabetes mellitus e Hipertensão arterial dentre os idosos, levando-os a necessidade de fazer acompanhamento do quadro instalado em unidades de saúde do seu bairro<sup>(10,12)</sup>. Tais doenças crônicas também justificam a importante parcela desses pacientes que conseguem receber a medicação prescrita durante as suas consultas. A parcela dos usuários que não conseguem tais medicações pode ser explicada pelo fato do medicamento não estar disponível em estoque no momento do atendimento.

A falta de transporte foi apontada pelos idosos deste estudo como um fator que os impedem de buscar os serviços de saúde. A maioria dos idosos se deslocam a pé ou de ônibus, sendo que muitos afirmaram procurar atendimentos somente próximo à sua residência, pela falta de transporte e companhia para o deslocamento devido ao medo de obstáculos, como aclives ou ruas movimentadas<sup>(19)</sup>.

Quanto à qualidade dos serviços de saúde, a maioria dos idosos considerou o último atendimento como bom. Em outro estudo realizado, os pacientes entrevistados afirmaram estar satisfeitos com o serviço prestado e com qualidade do atendimento, embora os autores destacarem que o esperado seria a insatisfação com a prestação do serviço, já que a qualidade assistencial em condições ideais ainda é restrito a uma parcela pequena da população<sup>(21)</sup>. Contradição semelhante é encontrada no presente estudo, que pode estar relacionada à satisfação como avaliação de uma população com baixos recursos financeiros, com baixa escolaridade, considerando em um momento de necessidade e fragilidade de sua saúde, qualquer atendimento prestado como de qualidade.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram que os idosos do sexo feminino procuram mais os serviços de saúde, a baixa renda aumenta significativamente o risco de internação e que os principais fatores relatados pelos idosos como dificuldades de acesso aos serviços de saúde foram os serviços ruins e falta de transporte.

Considerando os resultados deste estudo pode-se afirmar que o acesso aos serviços de saúde não é totalmente garantido à população idosa. As dificuldades e os fatores que interferem no acesso influenciam negativamente no comportamento de procura e busca de serviços de saúde pelos idosos.

Diante disso necessita-se ter uma visão mais ampla dos fatores envolvidos neste contexto. Assim enfatiza-se a participação da equipe do Programa Saúde da Família como elo entre pacientes e serviço, buscando diminuir essa contradição existente, e alavancar programas como os de atenção à saúde do homem que ainda precisa de grande difusão. Embora existam investimentos em saúde pública na promoção da saúde e na prevenção de doenças por meio dos diversos programas e políticas criadas, ainda há um longo caminho a se percorrer para se chegar a um atendimento ideal para a população brasileira. Fazem-se necessárias campanhas que estimulem os idosos a maior adesão nos programas voltados à sua saúde, desde ações preventivas e exames de rotina até intervenções mais efetivas, a fim de se evitar agravamento de doenças e internações consecutivas, obtendo-se assim o prolongamento da qualidade de vida dessa população.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sinopse do censo demográfico de 2010. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro; 2011. Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>
2. Lima-Costa MF, Veras R. Saúde Pública e Envelhecimento. Cad. Saúde Pública. 2003; 19(3):700-1.
3. Caldas CP. Envelhecimento com dependência: responsabilidades e demandas da família. Cad Saúde Pública. 2003;19(3):733-781.
4. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2007; 23(8):1924-1930.
5. Silvestre AS, Costa Neto MM. Abordagens do idoso em programas de saúde da família. Cad

Saúde Pública. 2003;19(3):839-47.

6. Louvison MCP, Lebrão ML, Duarte YAO, Santos JLF, Malik AM, Almeida ES. Desigualdade no uso e acesso aos serviços de saúde entre idosos do município de São Paulo. Rev Saúde Pública. 2008;42(4):733-40.

7. Lei nº 10.741 de 1º de Outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial da União (Brasília). 2003 Out 03.

8. Thiede M, McIntyre D. Information, communication and equitable Access to health care: a conceptual note. Cad Saúde Pública. 2008;24(5):1168-1173.

9. Lebrão ML, Duarte YAO. SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2006.

10. Costa JSD, Reis MC, Silveira Filho CV, Linhares RS, Piccinni R. Prevalência de consultas médicas e fatores associados, Pelotas (RS), 1999-2000. Rev Saúde Pública. 2008;42(6):1074-84.

11. Mendonza-Sassi R, Béria JU, Barros AJD. Outpatient health service utilization and associated factors: a population-based study. Rev Saude Publica. 2003;37(3):372-8.

12. Virtuoso JF, Balbe GP, Mazo GZ, Pereira MGS, Santos FS. Morbidade e mortalidade da população idosa de Florianópolis: um estudo comparativo entre homens e mulheres. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2010;13(2):215-223.

13. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. Ciên Saúde Colet. 2002;7:687-707.

14. Brasil. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem. Ministério da Saúde, Brasília; 2008.

15. Noronha KV, Viegas M. Desigualdades sociais em saúde: Evidências empíricas sobre o caso brasileiro. Revista Econômica do Nordeste. 2002;32(Especial):877-897.

16. Noronha KV, Andrade MV. Desigualdades sociais em saúde e na utilização dos serviços de saúde entre os idosos na América Latina. Rev Panam Salud Publica. 2005; 17(5/6):410-8.

17. Wallace SP, Gutiérrez VF. La equidad del acceso de adultos mayores a la atención de salud en cuatro grandes ciudades latinoamericanas. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17(5/6):394-409.
18. Neri M, Soares W. Desigualdade Social e Saúde no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2002;18(Suppl):77-87.
19. Paskulin LMG, Valer DB, Vianna LAC. Utilização e acesso de idosos a serviços de atenção básica em Porto Alegre (RS, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16(6):2935-2944.
20. Droomers M, Westert GP. Do lower socioeconomic groups use more health services, because they suffer from more illnesses? *Eur J Public Health*. 2004;14(3):311-3.
21. Oliveira DF, Arieta CE, Temporini ER, Kara-José N. Quality of health care: patient satisfaction in a university hospital. *Arq Bras Oftalmol*. 2006;69(5):731-6.

## ANEXO F- ARTIGO "Comprovante de submissão do artigo "Determinantes sociais da saúde de idosos obesos de acordo com duas classificações de obesidade"

ScholarOne Manuscripts™

Marina Stival ▾ Instructions & Forms Help

**SciELO** Ciência & Saúde Coletiva

Main Menu / Author Dashboard / Submission Confirmation

Manuscript ID ▾  QSe

**Submission Confirmation**

Thank you for submitting your manuscript to Ciência & Saúde Coletiva.

Manuscript ID: CSC-2014-0951

Title: Determinantes sociais da saúde de idosos obesos de acordo com duas classificações de obesidade

Stival, Marina  
Ribeiro, Hudson  
Lima, Luciano

Authors: Funghetto, Silvana  
Silva, Alessandro  
Kamikowski, Margo

Date Submitted: 08-Jul-2014

 Print  Return to Dashboard

### Determinantes sociais da saúde de idosos obesos de acordo com duas classificações de obesidade

#### RESUMO

**Objetivo:** avaliar os determinantes sociais da saúde (DSS) de idosos obesos residentes em Ceilândia-DF de acordo com duas classificações de obesidade. **Método:** estudo transversal realizado com 206 idosos obesos de Ceilândia-DF. As avaliações do estado nutricional e da composição corporal foram realizadas em um Centro de Saúde. Para identificação dos DSS utilizou-se um inquérito domiciliar. A análise estatística foi realizada no SPSS 20.0. **Resultados:** As mulheres idosas apresentaram maior % de MG ( $p < 0,000$ ) e IMC ( $p = 0,017$ ) que os homens e aquelas com idade mais avançada apresentaram maiores valores. Aqueles que afirmaram não fazerem dieta alimentar apresentaram maior % de MG ( $M = 41,1$ ;  $p = 0,040$ ). O sedentarismo foi um fator significativamente associado à um maior IMC ( $M = 31,6$ ;  $p < 0,000$ ). Os idosos que afirmaram não se envolverem na comunidade apresentaram maior % de MG ( $M = 42,8$ ;  $p = 0,035$ ) e maior IMC ( $M = 33,8$ ;  $p = 0,020$ ). Os idosos que afirmaram não ter lazer apresentaram maior % MG ( $M = 41,2$ ;  $p = 0,040$ ) e maior IMC ( $M = 32,5$ ;  $p = 0,042$ ). Os idosos que não são casados obtiveram maior % de MG ( $M = 42,3$ ;  $p < 0,000$ ) e maior IMC ( $M = 32,1$ ;  $p = 0,009$ ). **Conclusão:** Os DSS apresentam relações com a obesidade. Em idosos, o IMC não mede com eficácia a adiposidade, deixando clara a necessidade de estudos com mais de um método de medida da massa corporal. Palavras chave: Idoso. Obesidade. Antropometria. Composição corporal.

#### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the social determinants of health (SDH) of obese elderly residents in Ceilândia-DF according to two classifications of obesity. **Method:** Cross-sectional study of 206 obese elderly from Ceilândia-DF. The nutritional status and body composition assessments were performed at a Health Center. For identification of SDH used a household survey. Statistical analysis was performed using SPSS 20.0. **Results:** Older women had higher% of GM ( $p < 0.000$ ) and BMI ( $p = 0.017$ ) than men and those with older age had higher values. Those who said they do not diet had higher % of MG ( $M = 41.1$ ,  $p = 0.040$ ). Sedentary lifestyle was a factor significantly associated with a higher BMI ( $M = 31.6$ ,  $p < 0.000$ ). Elderly who said they did not get involved in the community had higher% of MG ( $M = 42.8$ ,  $p = 0.035$ ) and higher BMI ( $M = 33.8$ ,  $p = 0.020$ ). Elderly who said they had no leisure had higher% BF ( $M = 41.2$ ,  $p = 0.040$ ) and higher BMI ( $M = 32.5$ ,  $p = 0.042$ ). The elderly who are not married had higher% of MG ( $M = 42.3$ ,  $p < 0.000$ ) and higher BMI ( $M = 32.1$ ,  $p = 0.009$ ). **Conclusion:** The present DSS relationships with obesity. In the elderly, BMI does not measure effectively adiposity, highlighting the need for studies with more than one method of measuring body mass.

**Keywords:** Aging. Obesity. Anthropometry. Body composition.

## INTRODUÇÃO

A diminuição das taxas de fertilidade e o aumento da expectativa de vida da população têm determinado modificações na pirâmide demográfica brasileira. É gerado um aumento proporcional das doenças crônicas pelo envelhecimento populacional e o controle das doenças infecciosas. Acredita-se que até 2020 a quantidade de pessoas idosas no mundo irá dobrar e no Brasil, projeta-se que, nessa época, 11% da população terá 60 anos ou mais<sup>1,2</sup>.

Observa-se que esta situação de transição demográfica ocorrida nos últimos anos reflete em uma transição epidemiológica no Brasil, determinando portanto, uma nova realidade social com predomínio das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Dessa forma, evidencia-se ser essencial avaliar as condições de saúde desta parcela da população, que apresenta maior susceptibilidade às doenças e à má nutrição<sup>3</sup>.

Concomitante a transição demográfica e a epidemiológica observa-se a transição nutricional, outro importante fenômeno para a saúde pública, devido a diminuição dos casos de desnutrição em idosos e a elevação da prevalência de sobrepeso e obesidade. Neste contexto, a obesidade se consolidou em um agravo nutricional associado às DCNT, que pode



complicar o estado de saúde do idoso, além de potencializar as complicações advindas destas DCNT<sup>4</sup>.

No Brasil, pesquisas vêm sendo realizadas objetivando determinar a prevalência de obesidade em idosos desde a década passada. Na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2002/2003 observou-se que na faixa etária de 65 a 74 anos foi encontrado 14% com obesidade e 49,1% com sobrepeso. Naqueles com idade maior de 75 anos a obesidade foi encontrada em 10,5% e o sobrepeso em 38,5%<sup>5</sup>. Os números da obesidade em idosos variam, conforme os estudos realizados, de 11% a 49,6%, assim como os índices de sobrepeso, que vão de 32% a 52,3%<sup>6-8</sup>.

Devido ao aumento da prevalência e associada às repercussões na saúde do idoso, a obesidade é considerada um problema de saúde pública, devido a sua predominância sobre a eutrofia, se constituindo em uma epidemia global, que atinge todos os gêneros, grupos étnicos, classes sociais e faixas etárias<sup>9</sup>.

A obesidade é, portanto, um preocupante distúrbio nutricional e um importante problema de saúde pública que pode ser diagnosticada pela avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC) ou pela composição corporal<sup>10</sup>.

A obesidade é, portanto, uma desordem complexa e multifatorial que em idosos está associada ao ganho de peso vinculado a fatores que diminuem a taxa de metabolismo<sup>11,12</sup>. A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu que todos os fatores físicos, biológicos, sociais, culturais e comportamentais que influenciam na saúde são denominados determinantes sociais da saúde (DSS)<sup>13</sup>.

Já é consenso na literatura que a obesidade está fortemente ligada ao estilo de vida e que os fatores socioeconômicos são determinantes deste distúrbio nutricional, pois têm estreita relação com a alimentação e a prática de atividade física. Entretanto, os fatores

causadores da obesidade estão enraizados no modo de organização social, retratando, portanto, a obesidade como um problema social<sup>14</sup>.

No presente estudo, buscou-se avaliar os determinantes sociais da saúde de idosos obesos residentes em Ceilândia-DF de acordo com duas classificações de obesidade.

## **MÉTODO**

Estudo transversal realizado com 206 idosos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ter idade mínima de 60 anos; ser residente no setor de localização do centro de saúde e aceitar participar da pesquisa assinando o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE).

Optou-se pela amostragem por conglomerados. Somente as casas das 11 quadras ímpares foram visitadas pelos pesquisadores. No primeiro contato foram explicados os objetivos da pesquisa e em caso de aceite foi aplicado o Inquérito domiciliar. O Instrumento de coleta de dados utilizado foi o Inquérito Domiciliar do Projeto SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento) da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo<sup>15</sup> com adaptações, que teve o objetivo de investigar os DSS.

Foram visitadas as casas de 265 idosos e destes 259 responderam ao Inquérito Domiciliar. Foram excluídos 6 idosos, pois 2 não aceitaram participar da pesquisa e 4 tinham deficiências cognitivas relatadas pela família, incapacitando-o de responder às perguntas.

Posteriormente, foi realizado um agendamento de consulta para avaliação do estado nutricional e da composição corporal que foi realizada em sala privada no Centro de Saúde do Setor Privê da Ceilândia-DF. O idoso foi informado do preparo necessário para realizar a avaliação da composição corporal que constava: estar em jejum, não ingerir bebida alcoólica dois dias antes da avaliação e não realizar atividade física no dia anterior da avaliação.

Para a avaliação, os 259 idosos foram atendidos individualmente e adotados os seguintes métodos de avaliação: **Antropometria** - para obtenção do peso e estatura foram realizadas duas verificações no período da manhã e calculada uma média aritmética. As medições foram realizadas com base nas técnicas propostas por Lohman et al. <sup>16</sup>. Para determinação de obesidade considerou-se IMC maior que 27 Kg/m<sup>2</sup> <sup>17-19</sup>. **Impedância Bioelétrica** - Para avaliação da composição corporal foi utilizado o aparelho portátil de quatro frequências (5khz, 50khz, 100khz e 200khz – Biodynamics). Antes do exame todos foram orientados a esvaziarem a bexiga e ficarem 15 minutos de repouso. Foram considerados obesos os idosos do sexo masculino com mais de 27% de gordura corporal e do sexo feminino com mais de 33%<sup>10,20</sup>.

Os dados foram analisados pelo software *Package for the Social Sciences (SPSS®)* versão 20.0. A análise descritiva foi realizada por frequências absolutas, relativas, médias e desvio padrão. As variáveis IMC e % de gordura corporal apresentaram distribuição normal, portanto, para as associações foi utilizado o teste T. O nível de significância foi de  $p < 0,05$ .

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) com protocolo nº 451/10, no escopo do projeto denominado “Gerenciamento de determinantes de risco na atenção primária à saúde de idosos residentes em comunidade do Distrito Federal”.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 206 idosos que apresentaram uma média de Índice de Massa Corporal (IMC) de 31,36±3,52, de porcentagem (%) de gordura corporal de 40,79±4,61, peso médio de gordura corporal (GC) de 32,78±5,09 e média de porcentagem (%) de água corporal de 74,27±3,11.

As mulheres idosas apresentaram maior % de MG ( $p<0,000$ ) e IMC ( $p=0,017$ ) do que os homens e aquelas com idade mais avançada apresentaram maiores valores (Figura 1).

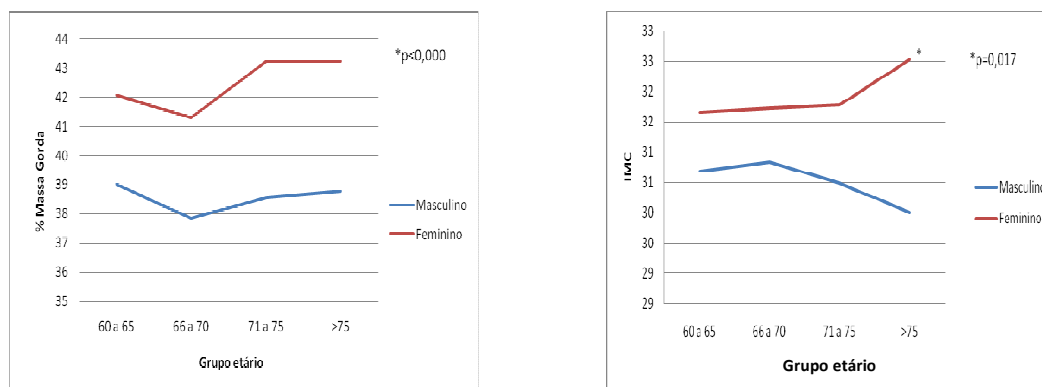


Figura 1 – Distribuição da porcentagem (%) de massa gorda (MG) e do Índice de Massa Corporal (IMC) de idosos de acordo com o sexo e grupo etário. Brasília, 2014.

Na análise do primeiro nível de determinantes sociais da saúde (DSS)- Comportamentos e estilos de vida – ficou evidente que os idosos que afirmaram não fazerem dieta alimentar apresentaram maior média de % de MG ( $M=41,1;p=0,040$ ) do que aqueles que fazem dieta (Tabela 1).

Tabela 1 - Comportamentos e estilos de vida de idosos de acordo com as classificações nutricionais de porcentagem (%) de massa gorda (MG) e Índice de Massa Corporal (IMC). Brasília, 2014.

	N (%)	% Massa Gorda		IMC	
		M ± DP	P	M ± DP	P
<b>Refeições por dia</b>			0,612		0,925
Uma	6 (2,9)	39,8 ± 3,3		31,1 ± 5,7	
Duas	39 (18,9)	40,7 ± 4,5		31,0 ± 3,1	
Três	70 (34,0)	40,4 ± 4,3		31,3 ± 3,3	
Quatro ou mais	91 (44,2)	41,2 ± 4,9		31,5 ± 3,6	
<b>Faz dieta alimentar</b>			<b>0,040</b>		0,105
Sim	40 (19,4)	39,3 ± 4,3		28,7 ± 2,3	
Não	166 (80,6)	41,1 ± 4,6		32,0 ± 3,5	
<b>Consumo de frutas</b>			0,134		<b>&lt;0,000</b>
Todo dia	79 (38,3)	40,1 ± 4,2		30,1 ± 2,4	

4 a 6 dias/sem	29 (14,1)	41,6 ± 5,2	31,2 ± 2,1
1 a 3 dias/sem	54 (26,2)	40,2 ± 4,5	31,2 ± 3,5
< 1x/sem	25 (12,1)	41,2 ± 4,0	33,2 ± 4,6
<1x/mês	19 (9,3)	43,3 ± 5,5	34,7 ± 4,7
<b>Consumo de verduras e legumes</b>		0,180	<b>&lt;0,000</b>
Todo dia	69 (33,5)	40,3 ± 4,2	30,1 ± 2,4
4 a 6 dias/sem	38 (18,4)	40,8 ± 4,8	30,5 ± 2,4
1 a 3 dias/sem	50 (24,3)	40,1 ± 4,5	31,1 ± 3,1
< 1x/sem	26 (12,6)	41,5 ± 4,5	34,0 ± 4,1
<1x/mês	23 (11,2)	42,6 ± 5,2	34,0 ± 5,0
<b>Consumo de cigarros/dia</b>		0,866	0,437
Nenhum	170 (82,5)	40,8 ± 4,6	31,5 ± 3,5
1 a 5	10 (4,9)	39,8 ± 4,9	29,8 ± 1,5
6 a 10	11 (5,3)	41,3 ± 5,9	31,5 ± 4,8
11 a 15	3 (1,5)	40,8 ± 4,0	27,9 ± 3,3
16 a 20	7 (3,4)	39,9 ± 3,2	31,3 ± 4,0
>20	5 (2,4)	42,2 ± 3,4	31,7 ± 3,0
<b>Etilista</b>		<b>0,022</b>	0,085
Sim	77 (37,4)	39,8 ± 4,8	30,6 ± 2,7
Não	129 (62,6)	41,3 ± 4,4	31,8 ± 3,9
<b>IPAQ</b>		0,139	<b>&lt;0,000</b>
Sedentário	192 (93,2)	40,9 ± 4,6	31,6 ± 3,5
Ativo	14 (6,8)	39,2 ± 3,4	28,4 ± 1,5

Ainda, o consumo de frutas, verduras e legumes foram significativamente associados em idosos classificados pelo IMC, sendo que aqueles que relataram menor consumo obtiveram maiores índices de IMC. Os idosos não etilistas demonstraram maior % de MG (M=41,3;p=0,022) e o sedentarismo foi um fator significativamente associado à um maior IMC (M=31,6;p<0,000) (Tabela 1).

No nível Redes sociais e comunitárias o envolvimento na comunidade e o lazer foram considerados determinantes da obesidade em idosos. Os idosos que afirmaram não se envolverem na comunidade apresentaram maior % de MG (M=42,8; p=0,035) e maior IMC (M=33,8;p=0,020) do que aqueles que se envolvem na comunidade. Além disso, o lazer mostrou-se ser um importante fator, pois os idosos que afirmaram não ter lazer

apresentaram maior % MG (M=41,2; p=0,040) e maior IMC (M=32,5;p=0,042) do que os idosos com lazer (Tabela 2).

Tabela 2 - Rede sociais e comunitárias de idosos de acordo com as classificações nutricionais de porcentagem (%) de massa gorda (MG) e Índice de Massa Corporal (IMC). Brasília, 2014.

	N (%)	% Massa Gorda		IMC	
		M ± DP	P	M ± DP	P
<b>APGAR</b>			0,630		0,698
Família severamente disfuncional	23 (11,2)	41,2 ± 3,5		31,4 ± 3,6	
Família moderadamente disfuncional	14 (6,8)	40,7 ± 5,3		31,8 ± 3,1	
Família altamente funcional	169 (82,0)	40,7 ± 4,7		32,3 ± 3,5	
<b>Convive com outros idosos</b>			0,241		0,540
Sim	158 (76,7)	40,6 ± 4,6		31,2 ± 3,5	
Não	48 (23,3)	41,3 ± 4,4		31,6 ± 3,6	
<b>Envolvimento na comunidade</b>			<b>0,035</b>		<b>0,020</b>
Sim	68 (33,0)	40,6 ± 4,8		31,0 ± 3,4	
Não	138 (67,0)	42,8 ± 3,5		33,8 ± 3,6	
<b>Lazer</b>			<b>0,040</b>		<b>0,042</b>
Sim	88 (42,7)	40,1 ± 4,0		31,1 ± 3,3	
Não	118 (57,3)	41,2 ± 4,9		32,5 ± 3,6	

Já no nível Condições de vida e trabalho, não foram observados DSS associados significativamente a maior % de MG e IMC nos idosos obesos, porém é notável que os maiores valores foram apresentados por idosos com mais anos de estudo, não aposentados, que não trabalham atualmente e que queixaram dificuldades em acessar os serviços de saúde (Tabela 3).

Tabela 3 - Condições de vida e trabalho de idosos de acordo com as classificações nutricionais de porcentagem (%) de massa gorda (MG) e Índice de Massa Corporal (IMC). Brasília, 2014.

	N (%)	% Massa Gorda		IMC	
		M ± DP	P	M ± DP	P
<b>Escolaridade</b>			0,178		0,062
Analfabeto	71 (34,5)	40,8 ± 4,7		31,8 ± 3,7	
1 a 4 anos	85 (41,3)	40,3 ± 4,4		30,5 ± 3,0	
5 a 8 anos	44 (21,3)	41,1 ± 5,0		31,8 ± 3,9	
> 8 anos	6 (2,9)	43,6 ± 2,2		32,9 ± 2,8	
<b>Aposentado</b>			0,202		0,568
Sim	131 (63,6)	40,5 ± 4,7		31,3 ± 3,5	

Não	75 (36,4)	41,2 ± 4,4	31,4 ± 3,4
<b>Trabalha atualmente</b>			
			0,159
Sim	57 (27,7)	39,8 ± 4,7	30,5 ± 2,6
Não	149 (72,3)	41,0 ± 4,5	31,7 ± 3,8
<b>Dificuldades para acessar serviço de saúde</b>			
			0,291
Sim	104	41,1 ± 4,7	31,7 ± 3,7
Não	102	40,3 ± 4,4	30,9 ± 3,3

No último nível de DSS – Condições socioeconômicas, culturais e sociais apenas o sexo e o estado civil foram significativamente associados a maiores índices de obesidade. Ficou evidente que as mulheres idosas apresentaram mais % de MG (M=42,3;p<0,000) e IMC (M=31,9;p=0,017) do que os homens idosos. Os idosos que não são casados obtiveram maior % de MG (M=42,3;p<0,000) e maior IMC (M=32,1;p=0,009) do que os idosos que são casados (Tabela 4).

Tabela 4 - Condições socioeconômicas, culturais e sociais de idosos de acordo com as classificações nutricionais de porcentagem (%) de massa gorda (MG) e Índice de Massa Corporal (IMC). Brasília, 2014.

	N (%)	% Massa Gorda		IMC	
		M ± DP	P	M ± DP	P
<b>Sexo</b>			<b>&lt;0,000</b>		<b>0,017</b>
Feminino	122 (59,2)	42,3 ± 4,0		31,9 ± 3,7	
Masculino	84 (40,8)	38,5 ± 4,4		30,5 ± 2,9	
<b>Idade</b>			0,119		0,673
60 a 65 anos	74 (35,9)	40,9 ± 4,6		31,2 ± 3,6	
66 a 70 anos	54 (26,2)	39,6 ± 4,0		31,3 ± 3,7	
71 a 75 anos	37 (18,0)	41,0 ± 5,1		31,2 ± 3,1	
> 75 anos	41 (19,9)	41,8 ± 4,5		31,7 ± 3,3	
<b>Estado civil</b>			<b>&lt;0,000</b>		<b>0,009</b>
Casado	115 (55,8)	39,5 ± 4,6		30,7 ± 3,2	
Solteiro/viúvo/divorciado	91 (44,2)	42,3 ± 4,1		32,1 ± 3,7	
<b>Renda</b>			0,170		0,999
< 1 SM	57 (27,7)	41,6 ± 3,8		31,4 ± 3,6	
1 a 2 SM	106 (51,4)	40,6 ± 4,8		31,4 ± 3,7	
> 2 SM	43 (20,9)	40,1 ± 4,8		31,0 ± 2,7	

## **DISCUSSÃO**

Os resultados deste estudo evidenciaram associações entre a obesidade, medida através do índice de massa corporal (IMC) e porcentagem de massa gorda (gordura corporal – GC), e os determinantes sociais da saúde (DSS) dos idosos.

A primeira associação demonstrada foi que as mulheres idosas e aquelas com idade mais avançada apresentam maiores valores de IMC e GC. No Brasil este é um achado corriqueiro dentre os levantamentos realizados com essa parcela da população. Uma das explicações para a maior prevalência de obesidade nas mulheres idosas pode ser o acúmulo de gordura visceral e maior expectativa de vida. Durante todo o processo de envelhecer ocorre a redistribuição progressiva da gordura com a diminuição do panículo adiposo subcutâneo dos membros e acúmulo intra-abdominal. As idosas acumulam mais gordura subcutânea que os homens e a perdem em idades mais tardias. O peso diminui com a idade após atingir um platô; nos homens, ao redor de 65 anos; nas mulheres, cerca de dez anos mais tarde<sup>21</sup>.

No Brasil, as mulheres apresentaram chance 4,11 vezes maior de obesidade<sup>6</sup>. Resultados semelhantes foram encontrados nas pesquisas com idosos em diferentes regiões do país<sup>9,11,22,23</sup>. Estudos internacionais também evidenciaram maiores prevalências de obesidade em idosos do sexo feminino<sup>24-26</sup>.

Em relação aos hábitos de vida, observou-se que a dieta alimentar, consumo de frutas, verduras e legumes, o etilismo e o sedentarismo são determinantes na obesidade dos idosos. Esse aumento de peso relacionado ao consumo alimentar está diretamente ligado a redução da necessidade energética que acontece com o envelhecimento, pois esta não é acompanhada pela concomitante diminuição da ingestão de energia, ocasionando um saldo positivo no balanço energético<sup>3</sup>. Pode-se presumir também que aqueles idosos



que ingerem menos frutas e verduras consomem alimentos que contribuem para o aumento do peso. O consumo de alimentos ricos em gordura, carboidratos refinados e a diminuição no consumo de carboidratos complexos e fibras alimentares, são fatores de risco para o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade<sup>11</sup>.

Uma pesquisa realizada com 426 idosos do Distrito Federal encontrou 30,5% de obesidade e 77,8% dos idosos afirmaram ter um consumo insuficiente de frutas e hortaliças, o que aumenta em até duas vezes a obesidade ( $p=0,035$ )<sup>23</sup>.

Ao relacionar a obesidade com etilismo, foi possível perceber que os idosos que consumiam bebidas alcólicas apresentavam IMC e % de massa gorda menores que os indivíduos não etilistas. Essa relação pode ser decorrente do comprometimento da qualidade nutricional da dieta dos alcoolistas, pois são encontradas carências graves de vitaminas e minerais em indivíduos que consomem uma elevada porcentagem de calorias na forma de álcool, bem como desnutrição energétioprotéica, visto que no álcool há uma oferta de calorias vazias<sup>27</sup>.

Resultados contraditórios foram encontrados no estudo internacional de saúde nos EUA determinou que a quantidade de álcool consumida influenciava no excesso de peso de forma crescente considerando desde o consumo ocasional, leve ou moderado (57,9%) e até um intenso consumo (4,1%)<sup>24</sup>.

Ressalta-se que o consumo de álcool associado à obesidade diminui significativamente a expectativa de vida além de ser um dos fatores de risco para doenças específicas, em especial as cardiovasculares, que acomete a população idosa<sup>28</sup>.

Neste estudo o sedentarismo foi associado à um maior IMC. No estudo de Pelotas-RS foi encontrada uma prevalência de 48,7% de obesidade nos 596 idosos analisados e a maioria não praticava atividade física ( $p=0,043$ )<sup>21</sup>. Já em Londrina-PR, no estudo com 847 idosos atendidos em ambulatório, o sedentarismo foi associado apenas

em mulheres com Razão da Circunferência Cintura e Quadril (RCQ) elevada<sup>22</sup>. Resultados do Projeto Bambuí-MG mostraram uma prevalência de 12,5% de obesidade em idosos e também a associação com a inatividade física, com risco de obesidade duas vezes maior do que aqueles que praticavam exercícios<sup>29</sup>.

Em São Paulo foi observado uma prevalência de 78,0% de sedentarismo em idosos e uma contribuição de 41,6% para a ocorrência de obesidade nestes idosos ( $p=0,023$ ). Assim, a autora sugere que uma intervenção para estimular os idosos a praticarem atividade física poderia reduzir em mais de um terço dos casos de obesidade nesta população além de melhorar a autonomia do idoso<sup>30,31</sup>. Estudos internacionais também evidenciaram esta relação entre sedentarismo e obesidade em idosos<sup>24,32</sup>.

Os idosos que não se envolvem com a comunidade apresentaram maior IMC e % de MG, tal correlação pode estar diretamente ligada ao fator lazer, que também demonstrou forte relação com a obesidade. Isso ocorre porque, segundo Zaitune<sup>33</sup> a prática de exercícios durante o lazer constitui-se um indicador de incorporação de estilos de vida mais saudáveis, causando também o deslocamento do idoso de sua residência para outros locais.

Outro estudo, realizado por Salvador<sup>34</sup> demonstrou que idosos de ambos os sexos praticam mais atividades físicas no lazer quando ligados a diversos fatores presentes ou ausentes na comunidade como: boa percepção de segurança; presença de quadras e academias; morar perto de bancos, igrejas ou postos de saúde; e receber convites de amigos para realização de atividades físicas durante o dia. Percebe-se então que os idosos não inseridos nos grupos comunitários optam por atividades sedentárias durante o lazer e, como consequência, realizam menos atividades físicas que os outros.

Neste estudo a escolaridade não foi associada significativamente aos índices de obesidade, porém os idosos com mais anos de estudo apresentam os maiores valores de

IMC e % de MG. Por outro lado, em outros estudos, a pouca escolaridade tem sido considerada como um fator determinante da obesidade em idosos. Tanto no cenário nacional quanto internacional foi observada uma relação inversa entre educação e obesidade. No estudo em Pelotas-RS verificaram-se maiores prevalências de obesidade em idosos com menos de um ano de estudo<sup>21</sup>.

Campos<sup>6</sup> em seu estudo evidenciou que idosos que têm 9 a 11 anos de escolaridade tem chance 2,36 vezes maior de apresentar sobrepeso quando comparado àqueles com 4 ou menos anos de estudo. Essa relação pode ser um reflexo da influência do nível socioeconômico no estilo de vida do idoso. Os indivíduos mais pobres realizam atividades físicas ocupacionais com mais frequência e necessitam realizar todos os dias o deslocamento ativo para o local de trabalho, além disso, esses idosos buscam com mais frequência os serviços de saúde, o que pode justificar os menores índices encontrados<sup>1</sup>. Almeida<sup>35</sup> evidencia em sua pesquisa que os idosos com maiores rendas possuem diferentes hábitos alimentares, decidindo o que comer, consumindo mais pratos prontos congelados, comprando mais carnes e realizando pedido de comida no domingo. Essa diferença de hábito também pode ser vista como uma justificativa plausível para a prevalência do sobrepeso. Outra possível explicação é o aumento da violência urbana, pois com medo de sair de casa, os idosos que apresentam maior renda podem estar trocando as atividades físicas, que poderiam ser realizadas rotineiramente, pelo lazer passivo em frente à televisão<sup>36</sup>.

Outra evidência encontrada na pesquisa foi que idosos que não são casados obtiveram maior % de MG e IMC. Uma possível explicação para esse fator é a de que, segundo Fares<sup>37</sup>, aqueles idosos que vivem só, tendem a apresentar problemas psicológicos e de saúde, tais alterações podem repercutir em modificações no apetite e na obtenção de alimentos. A observação da situação conjugal em idosos com sobrepeso

aponta as mulheres como as mais sujeitas as consequências psicossociais causadas pelo excesso de peso<sup>38</sup>. Os idosos separados e solteiros também apresentaram maiores prevalências de obesidade em estudo com idosos de Vitória-ES<sup>9</sup>. Em Pesquisa sobre Padrão de Vida do IBGE foram investigados dados de 1519 idosos da região nordeste e sudeste e ficou evidente que idoso que tem cônjuge apresenta 2,26 vezes mais chance de sobrepeso que o eutrófico<sup>6</sup>.

Por fim, ao comparar duas classificações de obesidade em idosos evidenciou-se que algumas associações ocorreram somente em uma classificação. É importante ressaltar que o IMC se modifica com o envelhecimento devido à diminuição progressiva na altura e às mudanças de peso, deixando de caracterizar altos níveis de gordura corporal<sup>39</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Os determinantes sociais de saúde apresentam uma forte ligação com a obesidade em idosos. Alguns hábitos diários demonstraram influenciar significativamente nos índices de massa corporal e porcentagem de gordura dessa população estudada.

Nota-se que é de extrema importância a realização de estudos como este, pois a prevalência de doenças crônico-degenerativas advindas dos hábitos de vida adotados pelos idosos demonstram que existe a necessidade de se realizar ações eficazes para promover melhorias na qualidade de vida.

É importante ressaltar que, no envelhecimento, o índice de massa corporal não mede com eficácia a adiposidade. Percebe-se também que o diagnóstico de obesidade não é o mesmo ao se realizar a comparação entre o IMC e a percentual de gordura corporal, pois ocorrem algumas mudanças relacionadas ao acúmulo de gordura visceral ou subcutânea que estão associadas ao processo de envelhecer. Alguns resultados da presente pesquisa demonstram que determinadas alterações causadas por alguns hábitos

de vida são detectadas somente por uma das medidas ou apresentam variações consideráveis, deixando clara a necessidade de se realizar estudos relacionados a obesidade em idosos utilizando mais de um método de medida da massa corporal.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Ibge). *Estimativas de população para 1º de julho de 2013*. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro; 2013.
2. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS et al. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. *Cad Saude Publica* 2008;24(1):39-54.
3. Silva RCP, Telarolli Junior R, Cesar TB. Prevalência de sobrepeso em um grupo de idosos de Araraquara-SP. *Alim. Nutr.* 2003;14(2):157-163.
4. Eskinazi FMV, Marques APO. Envelhecimento e epidemia da obesidade. *Cient Ciênc Biol Saude* 2011;13(Esp):295-8.
5. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) – 2002-2003: uma análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro: Diretoria de Pesquisa e Coordenação de Índices de Preços; 2004.
6. Campos MAG, Pedroso ERP, Lamounier JA, Colosimo EA, Abrantes MM. Estado nutricional e fatores associados em idosos. *Rev Assoc Med Bras* 2006;52(4):214-21.
7. Kumpel DA, Sodré AC, Pomatti, DM, Scortegagna HM, Filippi J, Portella MR et al. Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia de saúde da família. *Texto Contexto Enferm* 2011;20(3):471-7.
8. Borba TB, Muniz RM. Sobrepeso em idosos hipertensos e diabéticos cadastrados no Sistema HiperDia da Unidade Básica de Saúde do Simões Lopes, Pelotas, RS, Brasil. *Rev. enferm. saúde* 2011;1(1):69-76.
9. Andrade FB, Caldas Junior AF, Kitoko PM, Batista JEM, Andrade TF. Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012 Mar;17(3):749-756.
10. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). *Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010*. 3 ed. Itapevi; 2009.
11. Nascimento CM, Ribeiro AQ, Cotta RMM, Acurcio FA, Peixoto SV, Priore SE et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2011;27(12):2409-2418.
12. Silva AO, Karnikowski MGO, Funghetto SS, Stival MM, Lima RM, Souza JC et al. Association of body composition with sarcopenic obesity in elderly women. *International Journal of General Medicine* 2013;6 25–29
13. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). *As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil*. Brasília: Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde; 2008.

14. Barbieri AF, Mello AF. As causas da obesidade: uma análise sob a perspectiva materialística histórica. *Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP* 2012;10(1):133-153.
15. Lebrão ML, Duarte YAO. *SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento*. Brasília: Organização Pan- Americana da Saúde; 2006.
16. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
17. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* 1994;21:55-67.
18. World Health Organization. *Obesidade: Prevenindo e Controlando a Epidemia Global*. Relatório da consultoria da OMS. Genebra, Organização Mundial de Saúde; 2004
19. Gallagher D, Heymsfeld SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto S. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2011;19.
20. Prothro, J. Protein and amino acid requirements of the elderly. *Ann N Y Acad Sci*, v. 561, p. 143-156, 1989.
21. Silveira EA, Kac G, Barbosa LS. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. *Cad Saúde Pública* 2009;25(7):1569-1577.
22. Cabrera MAS, Jacob Filho W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2001 Out;45(5):494-501.
23. Figueiredo AC. *Fatores sociodemográficos, comportamentais e de saúde associados à obesidade em idosos do Distrito Federal*. 2010. 135p. Dissertação [Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana da Faculdade de Ciências da Saúde]. Universidade de Brasília. Brasília; 2010.
24. Kruger J, Ham SA, Prohaska TR. Behavioral Risk Factors Associated With Overweight and Obesity Among Older Adults: the 2005 National Health Interview Survey. *Preventing Chronic Disease Public Health Research, Practice and Policy* 2009;6(1):68-77.
25. Bakhshi E, Seifi B, Biglarian A, Mohammad K. Factors associated with obesity in Iranian elderly people: Results from the National Health Survey. *BMC Research Notes* 2011;4(538).
26. Nematy M, Sakhdari A, Ahmadi-Moghaddam P, Aliabadi M, Kimiagar M, Ilaty AA et al. Prevalence of Obesity and Its Association with Socioeconomic Factors in Elderly Iranians from Razavi-Khorasan Province. *The Scientific World Journal* 2009;(9):1286-1293.
27. Senger AEV, Ely LS, Gandolfi T, Schneider RH, Gomes I, Carli G. A. Alcoolismo e tabagismo em idosos: relação com ingestão alimentar e aspectos socioeconômicos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2011;14(4):713-719.
28. Klijs B, Mackenbach JP, Kunst AE. Obesity, smoking, alcohol consumption and years lived with disability: a Sullivan life table approach. *BMC Public Health* 2011;11(378):1-7.
29. Barreto SM, Passos VMA, Lima-Costa MFF. Obesity and underweight among Brazilian elderly: the Bambuí Health and Aging Study. *Cad. Saúde Pública* 2003;19(2):605-12.

30. Rosa TEC. *Determinantes do estado nutricional de idosos do município de São Paulo: fatores socioeconômicos, redes de apoio social e estilo de vida*. [Tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública; 2005.
31. Pereira FD, Batista WO, Furtado HL, Silva EB, Júnior EDA. Autonomia funcional de idosas fisicamente ativas e sedentárias: estudo causal comparativo. *Online braz. J. nurs.* (Online); 10(3) set-dez., 2011.
32. Stewart-Knox B, Duffy M, Bunting B, Parr H, Almeida MDV, Gibney M. Associations between obesity (BMI and waist circumference) and socio-demographic factors, physical activity, dietary habits, life events, resilience, mood, perceived stress and hopelessness in healthy older Europeans. *BMC Public Health* 2012;12(424):1-25.
33. Zaitune MPA, Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L, Goldbaum M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 2007;23(6):1329-1338.
34. Salvador EP. Percepção do ambiente e prática de atividade física no lazer entre idosos. *Rev. Saúde Pública* 2009;43(6):972-80.
35. Almeida IC, Guimarães GF, Rezende DC. Hábitos alimentares da população idosa: padrões de compra e consumo. *Gestão Contemporânea* 2010;7(8):63-92.
36. Silva VS, Souza I, Petroski ED, Silva DAS. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em idosos brasileiros. *Rev Bras Ativ Física Saúde* 2011;16(4):289-294.
37. Fares D, Barbosa AR, Borgatto AF, Coqueiro RS, Fernandes MH. Fatores associados ao estado nutricional de idosos de duas regiões do Brasil. *Rev Assoc Med Bras* 2012;58(4):434-441
38. Marques APO, et al. Envelhecimento, obesidade e consumo alimentar em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2007;10(2):231-42.
39. Ocker LB, Melrose DR. Examining the validity of the body mass index cut-off score for obesity of different ethnicities. *Journal of Multicultural, Gender and Minority studies* 2008;2(1):68-79.

Contribuições dos autores:

MMS – concepção, delineamento, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica.

HJR - interpretação dos dados e redação do artigo

LRL - análise e interpretação dos dados, redação do artigo

SSF – redação do artigo e revisão crítica.

AOL – redação do artigo e revisão crítica.

MGOK- redação do artigo e revisão crítica.

**ANEXO G - ARTIGO PUBLICADO REVISTA BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA "Fatores associados à qualidade de vida de idosos eu frequentam uma unidade de saúde do Distrito Federal"**



## Fatores associados à qualidade de vida de idosos que frequentam uma unidade de saúde do Distrito Federal

*Factors associated with quality of life of elderly attending a health unit in the Federal District, Brazil*

Marina Morato Silva<sup>1</sup>  
 Luciano Ramos de Lima<sup>2</sup>  
 Silvana Schwarz Hungheff<sup>2</sup>  
 Alessandra Oliveira Silva<sup>2</sup>  
 Diana Lúcia Moura Pinho<sup>2</sup>  
 Margô Gomes de Oliveira Kankowski<sup>2</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Identificar os fatores associados à qualidade de vida de idosos que frequentam uma unidade de saúde de Ceilândia DF. **Método:** Pesquisa de abordagem quantitativa do tipo descritiva com delineamento transversal, realizada com 277 idosos, por meio de entrevista para investigação das variáveis demográficas, socioeconômicas, clínicas e aplicação do WHOQOL-bref, com análise estatística descritiva. **Resultados:** Os idosos avaliados demonstraram melhor qualidade de vida no domínio “relações sociais”, seguido do “psicológico”, “físico” e, por último, “meio ambiente”. **Conclusões:** Os fatores significativamente associados à qualidade de vida neste estudo foram: doença, tabagismo, atividade física, alteração visual e história de queda. Os problemas/barrancas conhecidos neste estudo podem direcionar os profissionais de saúde que atuam na atenção primária. A assistência direcionada poderá permitir uma relação de confiança entre o profissional de saúde e o idoso, além de auxiliá-los a resolver os problemas/barrancas que estão afetando sua qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Qualidade de vida. Idoso. Estilo de Vida. Saúde do Idoso.

### Abstract

**Objective:** To identify factors associated with quality of life of elderly attending a Health Unit in Ceilândia, Federal District, Brazil. **Method:** Quantitative approach with descriptive cross sectional design conducted with 277 elderly through interviews to investigate demographic, socioeconomic, and clinical variables and application of the WHOQOL-bref, with descriptive statistical analysis. **Results:** The elderly showed better quality of life in the domain “social relations”, followed by “psychological”, “physical” and finally “environment”. **Conclusions:** Factors significantly associated with quality of life in this study were: disease, smoking, physical activity, visual and history of falls. The problems / barriers known in this study can guide the health professionals who work at primary health care. The targeted assistance may enable a trusting relationship between the health professional and the elderly as well as help them to solve the problems / barriers that affect their quality of life.

**Descriptors:** Quality of Life. Elderly. Life Style. Health of the Elderly

<sup>1</sup> Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Gerontologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, Brasil

**Correspondência / Correspondence:**  
 Marina Morato Silva  
 E-mail: marinamonato@unb.br

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se observado uma transição demográfica que se reflete numa transição epidemiológica no Brasil, determinando uma nova realidade social, que implica grandes necessidades de investigações no sentido de contribuir para uma melhor qualidade de vida (QV) do idoso.<sup>1,2</sup> A percepção dos idosos sobre sua saúde interfere na longevidade e acarreta melhor QV aos mesmos. Os idosos que relataram excelente saúde aos 70 anos de idade obtiveram uma expectativa de vida quatro anos maior em relação àqueles que consideraram sua saúde pobre.<sup>3</sup>

Neste sentido, a QV é considerada um conceito amplo, complexo e com diferentes interpretações.<sup>4</sup> A qualidade de vida e a percepção de bem-estar de uma pessoa derivam de sua avaliação do quanto realizou, daquilo que idealiza como importante para uma boa vida e de seu grau de satisfação com o que foi possível concretizar até aquele momento. Sendo assim, a qualidade de vida do idoso não é simplesmente a cura ou prevenção de uma doença, mas também o bem-estar psicológico de um indivíduo.<sup>5</sup>

Observa-se também que a QV varia de indivíduo para indivíduo e pode sofrer alterações durante a vida, mostrando que são vários os fatores que identificam a QV para as pessoas, e que estes fatores combinados resultam numa rede de fenômenos e situações.<sup>6</sup>

Uma grande variedade de fatores é válida para a melhoria na saúde do idoso e, conseqüentemente, a promoção da qualidade de vida, incluindo avanço em tecnologias médicas; mudanças no comportamento pessoal, como interrupção do tabagismo, moderação do consumo de sal e lipídeos; atenção especial para o manejo da dor; e diminuição da exposição às doenças infecciosas, além de apoio social.<sup>7</sup>

Com toda essa diversidade de conceitos sobre QV, pode-se perceber que não é possível chegar a um único consenso, mas observa-se que em diversos deles a QV está na percepção que cada indivíduo posiciona sua vida em um

amplo conceito. Ter uma avaliação da QV abrange múltiplos critérios de natureza biológica, psicológica e socioestrutural, pois vários são os determinantes da QV, principalmente na velhice, como saúde, satisfação, produtividade, família e em relação à sociedade.<sup>8</sup> Neste sentido, houve na última década a criação de instrumentos que avaliasse a qualidade de vida. A maioria deles foi desenvolvida nos Estados Unidos e com crescente interesse em traduzi-los para aplicação em outras culturas.

A busca de um instrumento que avaliasse QV dentro de uma perspectiva genuinamente internacional fez com que a Organização Mundial da Saúde organizasse um projeto colaborativo multicêntrico: o WHOQOL GROUP, que define QV como a percepção do indivíduo de sua posição de vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.<sup>9</sup>

Diante da diversidade de definições, este trabalho elegeu uma definição que se fez presente em diversos trabalhos pesquisados durante o levantamento bibliográfico: para o idoso, a QV tem importância fundamental, como a saúde; ou seja, um idoso, estando saudável, significa uma boa QV. O idoso deve ter conhecimento e participar do que será melhor para ele, pois a QV é um fator pessoal. Os estudos sobre as condições que permitem ao idoso uma boa QV revestem-se de grande valor científico e social.<sup>5,10</sup>

Estudos sobre qualidade de vida têm-se mostrado importantes em muitas áreas. Conhecer a qualidade de vida do idoso revela-se importante e necessário para nortear condutas, tratamentos e políticas, uma vez que a avaliação seja multidimensional. Fica, portanto, cada vez mais evidente a contribuição que estudos avaliando a qualidade de vida do idoso podem proporcionar na melhoria da atenção ao idoso. Além disso, essas pesquisas podem contribuir ao destacar a importância de os profissionais de saúde conhecerem a qualidade de vida do idoso com vistas a promover bem-estar físico, mental e social, a fim de resultar em melhor independência e autonomia do idoso.

Assim, este estudo objetivou identificar os fatores associados à qualidade de vida de idosos que frequentam uma unidade de saúde de Ceilândia-DF.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa do tipo descritiva com delineamento transversal, realizada numa unidade de saúde de Ceilândia-DF. A amostra, por conveniência, foi composta por idosos, de ambos os sexos, com idade igual ou acima de 60 anos e que procuravam atendimento na unidade de saúde de Ceilândia-DF, escolhida para realização da pesquisa no período de fevereiro a abril de 2011.

Os idosos foram abordados no momento de chegada à unidade de saúde, e ao aceitarem participar da pesquisa assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida, foi realizada uma entrevista em momento único numa sala com privacidade, seguindo com um roteiro semiestruturado para investigação das variáveis demográficas, socioeconômicas e clínicas.

O instrumento utilizado para avaliar a qualidade de vida foi o WHOQOL-bref, que consta de 26 questões, sendo duas gerais de QV e outras 24 representantes de cada uma das 24 facetas que compõem o instrumento original. Essas 24 questões são agrupadas em quatro domínios: “físico” (sete itens), “psicológico” (seis itens), “relações sociais” (três itens) e “meio ambiente” (oito itens).<sup>10,11</sup>

As facetas dos domínios do WHOQOL-bref são: “físico” (dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso; mobilidade; atividades da vida diária; dependência de medicação ou de tratamentos e capacidade de trabalho); “psicológico” (sentimentos positivos; pensar, aprender, memória e concentração; autoestima; imagem corporal e aparência; sentimentos negativos; espiritualidade/religião/crenças pessoais); “relações sociais” (relações pessoais; suporte-apoio; social e atividade sexual) e “meio ambiente” (segurança física e proteção; ambiente no lar; recursos financeiros; cuidados

de saúde e sociais: disponibilidade e qualidade; oportunidades de adquirir novas informações e habilidades; participação em, e oportunidades de recreação/lazer; ambiente físico: poluição/ruído/trânsito/clima e transporte).<sup>10,11</sup>

As questões do WHOQOL-bref são formuladas para respostas em escalas tipo Likert, incluindo *intensidade* (nada e extremamente), *capacidade* (nada e completamente), *frequência* (nunca e sempre) e *avaliação* (muito insatisfeito, muito satisfeito, muito ruim e muito bom). As pontuações de cada domínio e total são transformadas numa escala de 0 a 100, e os maiores escores indicam melhor QV.<sup>10,11</sup>

Para análise dos resultados, foi utilizado o programa estatístico *Special Package for Social Sciences* (SPSS) versão 16.0. Foi realizada uma análise quantitativa descritiva, de acordo com as instruções do instrumento, e calculados os escores totais de cada respondente, bem como os valores médios de cada um dos fatores, domínios e dimensões. O teste Mann-Whitney foi utilizado para comparação de médias entre dois grupos e o teste de Kruskal-Wallis no caso de três níveis ou mais. A avaliação da consistência interna do WHOQOL-bref foi avaliada por meio do coeficiente Alfa de Cronbach. O nível de significância utilizado foi de 5%.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF), sob parecer nº 194/2010.

## RESULTADOS

Dos 277 idosos estudados, a maioria era do sexo feminino (63,5%), com idade entre 60 e 65 anos (45,8%), aposentados (53,4%), casados (54,9%), com ensino fundamental (73,3%), renda de até um salário mínimo (59,9%) e não morava sozinho (83,4%), segundo a tabela 1.

O domínio em que os idosos demonstraram melhor QV foi “relações sociais”. Evidenciou-se, também, que no domínio “meio ambiente” os escores de QV aumentam com o decorrer da idade ( $p=0,006$ ).

As demais variáveis demográficas e socioeconômicas não foram significativamente associadas aos escores de qualidade de vida. No entanto, verifica-se que aqueles idosos que

afirmaram ter ensino superior, renda superior a quatro salários mínimos e os que não moravam sozinhos apresentaram maiores escores de QV nos quatro domínios (tabela 1).

Tabela 1. Comparação das médias dos escores dos domínios do Whoqol-bref, de acordo com características demográficas e socioeconômicas. Brasília-DF, 2011.

	n (%)	Média dos domínios			
		Físico	Psicológico	Relações sociais	Meio ambiente
<b>Sexo</b>					
Masculino	101 (36,5)	74,76	78,34	80,99	68,26
Feminino	176 (63,5)	72,35	78,95	80,87	67,74
Valor p*		0,194	0,717	0,953	0,745
<b>Idade (anos)</b>					
60 a 65	127 (45,8)	71,91	77,03	81,04	65,31
66 a 70	78 (28,2)	74,04	79,10	81,28	68,84
71 a 75	43 (15,5)	74,68	81,00	81,39	71,50
>75	29 (10,5)	74,67	81,83	78,62	71,63
Valor p**		0,514	0,199	0,973	0,006
<b>Aposentado</b>					
Sim	148 (53,4)	73,60	77,92	79,68	68,71
Não	129 (46,6)	72,80	79,66	82,32	67,03
Valor p*		0,653	0,284	0,174	0,280
<b>Estado civil</b>					
Casado	152 (54,9)	74,92	78,83	81,97	68,56
Solteiro	34 (12,3)	72,85	78,92	78,62	64,77
Divorciado	32 (11,6)	72,05	78,43	82,70	66,79
Viuvo	59 (21,3)	69,73	78,53	78,53	68,72
Valor p**		0,068	0,957	0,340	0,369
<b>Escolaridade</b>					
Analfabeto	40 (14,4)	70,42	76,91	81,00	67,87
Ensino fundamental	203 (73,3)	73,56	79,12	80,88	67,70
Ensino médio	30 (10,8)	73,61	77,55	80,88	68,41
Ensino superior	4 (1,4)	81,42	85,83	81,66	76,25
Valor p**		0,379	0,586	0,818	0,648
<b>Renda</b>					
Até 1 SM	166 (59,9)	72,34	78,81	81,72	67,80
De 1 a 3 SM	87 (31,4)	73,87	78,31	78,23	67,72
De 4 a 6 SM	24 (8,7)	77,02	79,72	85,00	69,58
Valor p**		0,397	0,942	0,198	0,890
<b>Mora sozinho</b>					
Sim	46 (16,6)	70,31	75,57	77,24	64,89
Não	231 (83,4)	73,81	79,36	81,64	68,53
Valor p*		0,144	0,081	0,091	0,080

\*TesteMann-Whitney; \*\*Kruskal-Wallis; SM= salário mínimo.

Quanto às características clínicas, observou-se que a hipertensão arterial foi a doença mais prevalente, sendo encontrada isoladamente (42,2%) e associada à diabetes *mellitus* (20,6%). Dos 277 idosos avaliados, 88,1% afirmaram não ser tabagista, 90,3% não eram etilistas, 61,7% não praticavam atividade física, 70,8% possuíam alteração visual e faziam uso de óculos, 31,8% com alterações auditivas e 46,6% relataram já ter sofrido pelo menos um episódio de queda (tabela 2).

Em relação à presença de doenças, evidenciou-se que aqueles idosos que não tinham doença apresentaram melhores escores de QV nos domínios “físico” ( $p < 0,001$ ), “psicológico” ( $p = 0,026$ ) e “meio ambiente” ( $p = 0,009$ ). O tabagismo também foi significativamente

associado à QV nos domínios “psicológico” ( $p = 0,006$ ), “relações sociais” ( $p = 0,016$ ) e “meio ambiente” ( $p = 0,041$ ), sendo que os que afirmaram não fumar demonstraram melhor QV nesses domínios. Os idosos que realizavam atividade física também apresentaram melhor QV, porém uma associação significativa foi observada nos domínios “físico” ( $p = 0,001$ ) e “meio ambiente” ( $p = 0,001$ ), conforme a tabela 2.

Os idosos que não apresentaram alteração visual também apresentaram melhor QV nos quatro domínios, sendo que no “físico” esta associação ficou evidente ( $p = 0,047$ ). Nota-se que os idosos com história de queda demonstraram pior QV, e nos domínios “físico” ( $p < 0,001$ ) e “meio ambiente” ( $p = 0,002$ ), essa influência foi significativa (tabela 2).

Tabela 2. Comparação das médias das escores das dimensões do Wharfedale, de acordo com características clínicas e hábitos de vida. Brasília-DF, 2011

	n (%)	Média dos domínios			
		Físico	Psicológico	Relações sociais	Mio ambiente
<b>Ouvintes</b>					
Não tem	36 (33,0)	86,39	81,85	80,99	71,94
HAS	117 (42,2)	74,24	79,74	82,16	69,82
DM	32 (1,9)	64,8	70,15	72,67	62,84
HAS e DM	57 (20,6)	69,24	66,54	81,98	65,27
Outras	45 (16,2)	69,39	80,59	77,92	65,33
Valor p <sup>a</sup>		<0,001	0,026	0,580	0,009
<b>Tábagoes</b>					
Sim	33 (11,8)	71,68	72,92	76,14	63,86
Não	211 (88,1)	73,44	79,52	81,03	68,42
Valor p <sup>b</sup>		0,528	0,006	0,016	0,041
<b>Híperlip</b>					
Sim	27 (9,7)	76,08	80,37	80,00	69,72
Não	250 (90,3)	72,92	78,56	81,01	67,71
Valor p <sup>b</sup>		0,204	0,407	0,917	0,449
<b>Prática atividade física</b>					
Sim	106 (38,3)	77,84	80,69	80,88	71,06
Não	171 (61,7)	70,87	77,62	80,93	65,99
Valor p <sup>b</sup>		0,001	0,016	0,918	0,001
<b>Adaptação visual</b>					
Sim	196 (70,8)	73,99	77,87	80,21	67,15
Não	81 (29,2)	75,99	80,82	81,39	68,81
Valor p <sup>b</sup>		0,047	0,086	0,768	0,444
<b>Adaptação auditiva</b>					
Sim	88 (31,8)	70,86	77,99	80,15	67,38
Não	189 (68,2)	74,33	79,08	81,26	68,18
Valor p <sup>b</sup>		0,070	0,530	0,581	0,631
<b>História de queda</b>					
Sim	139 (46,6)	69,32	77,95	80,46	65,38
Não	148 (53,4)	76,63	79,41	81,30	70,15
Valor p <sup>b</sup>		< 0,001	0,369	0,665	0,002

<sup>a</sup> Distribuição de Fisher; <sup>b</sup> Kruskal-Wallis; HAS = hipertensão arterial; DM = diabetes mellitus.



Sabe-se que na avaliação dos domínios do WHOQOL-bref, quanto mais próxima a média for de 100, melhor será a qualidade de vida. No geral, evidenciou-se que os idosos estudados apresentaram melhor QV no domínio “relações sociais” ( $m=80,91$ ), seguido do domínio “psicológico” ( $m=78,73$ ), “físico” ( $m=73,23$ ) e, por último, “meio ambiente” ( $m=67,93$ ), conforme mostra a tabela 3.

A avaliação da consistência interna do WHOQOL-bref por meio do coeficiente Alfa de Cronbach mostrou homogeneidade dos domínios, porém com valores limítrofes ao considerado aceitável e sendo constatado menor valor no domínio “psicológico” (tabela 3).

**Tabela 3.** Medidas descritivas e coeficiente de fidedignidade de Alfa de Cronbach dos domínios do Whoqol-bref. Brasília-DF, 2011.

	m	dp	Mín.	Máx.	Cronbach
Domínio I – Físico	73,23	14,85	28,57	100,00	0,746
Domínio II – Psicológico	78,73	13,42	40,00	100,00	0,683
Domínio III - Relações sociais	80,91	16,10	20,00	100,00	0,740
Domínio IV - Meio ambiente	67,93	12,89	32,50	100,00	0,717

m= média; dp= desvio-padrão; Mín.= mínimo; Máx.= máximo.

## DISCUSSÃO

Os idosos avaliados demonstraram melhor qualidade de vida no domínio “relações sociais”, seguido do “psicológico”, “físico” e, por último, “meio ambiente”. Resultados semelhantes foram observados em outro estudo, que também utilizou o WHOQOL-bref na avaliação de QV em idosos, e os melhores escores dos domínios, de forma decrescente, foram: “social”, “físico”, “psicológico” e “meio ambiente”.<sup>12</sup>

Sabe-se que o domínio “relações sociais” está relacionado à satisfação do idoso com suas relações pessoais (amigos e familiares), ao suporte e apoio recebido e sua atividade sexual. Outros estudos também evidenciaram melhor QV neste domínio.<sup>6,12-15</sup>

Neste estudo, apesar de a maioria de idosos ser aposentada, pode-se atribuir esta satisfação com suas relações sociais ao fato de a maioria dos idosos desta comunidade participarem de atividades de lazer em praças, grupos de convivência e atividades na igreja, permitindo, portanto, maior convivência com amigos.

Em outro estudo realizado com idosos em Porto Alegre-RS, evidenciou-se que alguns fatores como as relações familiares, de amizade e suporte psicossocial estão associadas ao envelhecimento bem-sucedido.<sup>16</sup> Por outro lado, os idosos demonstraram pior QV no domínio “meio ambiente”. Este resultado não condiz com o estudo realizado com idosos de Veranópolis-RS, no qual este domínio apresentou escores elevados, demonstrando, portanto, boa interação

dos idosos com o meio ambiente. Em outros estudos também têm sido observadas fortes associações entre o aspecto ambiental e a QV de idosos, resultando em sentimentos de segurança, interação social, independência e bem-estar emocional.<sup>6,7</sup>

Os piores escores de QV em idosos do domínio "meio ambiente" podem estar relacionados ao fato de os idosos não se sentirem seguros e protegidos em seu ambiente doméstico, principalmente por se tratar de uma região com elevados índices de violência, e também pela maioria de os idosos entrevistados apresentarem baixa renda (até um salário-mínimo) e viver em regiões com ambientes precários, no que se refere a ruas e asfalto. Geralmente idosos que vivem em regiões inseguras não usam bicicletas e ficam mais suscetíveis a isolamento e depressão, o que pode influenciar na QV.<sup>22</sup>

Dois problemas foram mais relatados por idosos idosos, uma vez que neste estudo a idade foi associada ao domínio "meio ambiente", pois os escores de QV aumentaram no decorrer da idade. É importante considerar a influência da idade na QV de idosos, porém os resultados deste estudo não corroboram os de outras pesquisas, nas quais geralmente se observa uma queda da QV com o decorrer da idade.<sup>23,24</sup> Esta discordância pode ser justificada devido ao fato de a maioria da amostra estudada ter idade entre 60 e 69 anos. Os fatores significativamente associados à QV neste estudo foram: doença, tabagismo, atividade física, alteração visual e história de queda.

Os idosos que não apresentaram doenças demonstraram melhor QV nos domínios "físico", "psicológico" e "meio ambiente". Pacientes com diabetes mellitus foram os que apresentaram os piores escores de QV nestes domínios. Em estudo realizado em Uberaba, MG com 1.378 idosos com e sem hipertensão arterial, evidenciou-se que o grupo de idosos sem a doença apresentou melhores escores de QV e o grupo de idosos portadores da doença apresentou

os piores escores de QV nos domínios "físico" e "meio ambiente".<sup>25</sup>

Observa-se que os idosos sem doenças apresentaram melhor QV no domínio "físico". Em outro estudo, também ficou demonstrada tal associação entre presença de enfermidades e pior QV neste domínio.<sup>22</sup>

Este fato pode ser explicado pelo impacto que uma doença, principalmente a diabetes, causa na vida do indivíduo, podendo gerar desconforto e até mesmo dor, influenciando assim negativamente nas atividades do cotidiano. Ainda, a presença de comorbidades também pode afetar a acessibilidade de seus tratamentos e de maior acesso aos serviços de saúde, levando o idoso a ficar dependente de serviços públicos por se tratar de idosos de baixa renda.

Neste estudo também foram observadas maiores escores nos domínios "psicológico", "religioso/espiritual" e "meio ambiente" de idosos que não eram tabagistas, considerando, portanto, associação entre tabagismo e QV. Em outros estudos, também foi encontrada esta associação, porém na maioria deles o domínio "físico" também esteve presente.<sup>26,27</sup>

Geralmente observa-se que o idoso, por passar há muitos anos, apresenta mais resistência em abandonar o vício, principalmente por considerar que os danos do cigarro já acometam seu organismo. É demonstrado também, em alguns estudos, que o tabaco pode ser usado pelo idoso para aumentar sua autoestima, relaxamento e até alívio da dor.<sup>28</sup> Apesar disso, ressalta-se que é evidente que o abandono do hábito de fumar pode representar melhora significativa na QV do idoso, além de diminuir o risco de doenças cardiovasculares e pulmonares.

Os idosos que realizam atividade física apresentaram melhor QV nos domínios "físico" e "meio ambiente". Estes resultados corroboram os encontrados em outra pesquisa.<sup>29</sup> É importante



destacar o efeito positivo da atividade física, tanto na saúde física como mental do idoso. Neste sentido, foi realizado estudo com mulheres idosas, que encontrou esta associação, ou seja, as idosas que praticavam atividade física apresentaram melhor QV nos domínios “físico” e “psicológico”.<sup>22</sup>

Neste estudo 38,3% dos idosos praticavam atividade física. Com esta realidade, sugere-se um processo de intervenção, a fim de aumentar a prática de atividade física dos idosos como uma estratégia eficaz no aumento dos escores de QV, principalmente no domínio “físico”, por melhorar capacidade funcional, dor e até mesmo aumentar a disposição dos idosos para atividades do cotidiano.

Outros fatores associados à QV dos idosos neste estudo foram a alteração visual, pois foi evidenciada melhor QV no domínio “físico” em idosos que não apresentaram alterações e também em idosos com história de queda que apresentaram pior QV nos domínios “físico” e “meio ambiente”. Sabe-se que as alterações visuais relacionadas à idade têm aumentado devido ao envelhecimento populacional e, além disso, as alterações podem ser consideradas um fator contributivo para as quedas nos idosos.<sup>23,24</sup> Entende-se que os idosos com déficit visual e com histórico de quedas tendem a diminuir suas atividades do cotidiano, que é um dos itens avaliados no domínio “físico”.

Em pesquisa realizada objetivando estudar o impacto das quedas na qualidade de vida do idoso, ficou evidente que tal evento tem consequências físicas, funcionais e psicossociais na vida do idoso.<sup>25</sup> Além disso, em outro estudo também foi demonstrada a influência da queda na qualidade de vida do idoso, porém mais significativa no domínio “psicológico”.<sup>26</sup>

Contraditoriamente, neste estudo a história de queda teve mais influência nos domínios “físico” e “meio ambiente”. Em geral, o idoso que teve queda uma vez apresenta alguma fratura ou até mesmo

medo de cair novamente, limitando, portanto, suas atividades e interação com o ambiente. Com isso, percebe-se que a queda pode ter impacto negativo na QV dos idosos, podendo incluir morbidades, diminuição da capacidade funcional e aumento da utilização dos serviços públicos de saúde. Além disso, pode causar desconforto, dores, incapacidade e medo de cair novamente.<sup>26</sup>

Este estudo teve como limitações não ter analisado a quantidade de medicamentos domiciliares utilizados pelo idoso e as complicações da diabetes *mellitus*, que podem ter impacto na sua qualidade de vida. Os valores limítrofes de consistência interna do instrumento podem ser justificados pela dificuldade do idoso no entendimento das questões do instrumento de coleta de dados.

## CONCLUSÃO

A análise estatística proposta no estudo foi considerada satisfatória, pois foi possível evidenciar os fatores significativamente associados à qualidade de vida do idoso: doença, tabagismo, atividade física, alteração visual e história de queda. Foi demonstrado que os idosos apresentam melhor qualidade de vida no domínio “relações sociais”, seguido do “psicológico”, “físico” e, por último, “meio ambiente”.

Os fatores identificados neste estudo podem permitir aos profissionais de saúde repensar estratégias de saúde voltadas, principalmente, para os domínios afetados na qualidade de vida do idoso, sobretudo aqueles que trabalham em unidades de saúde que desenvolvem atividades preventivas, assistenciais, educativas e de atenção à saúde do idoso.

A assistência direcionada poderá permitir uma relação de confiança entre o profissional de saúde e o idoso, além de auxiliá-los a resolver os problemas/barreiras que estão afetando sua qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do censo demográfico de 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2011 [acesso em 1 Jun 2011]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>
- Araujo LF, Coutinho MPL, Santos MFS. O idoso nas instituições gerontológicas: um estudo na perspectiva das representações sociais. *Psicol Soc* [Internet] 2006 [acesso em 14 Jan 2012];18(2):89-98. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-71822006000200012&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-71822006000200012&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Lubitz J, Cai L, Kramarow E, Lentzner H. Health, life expectancy, and health care spending among the elderly. *N Engl J Med* [Internet] 2003 [acesso em 10 fev 2012];349(11):1048-55. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa020614>
- Inouye K, Pedrazzani ES. Nível de instrução, status socioeconômico e avaliação de algumas dimensões da qualidade de vida de octogenários. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet] 2007 [acesso em 14 Out 2011];15 n.spe:742-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000700005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000700005&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Paschoal SMP. Qualidade de vida do idoso: elaboração de um instrumento que privilegia sua opinião [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Medicina; 2000.
- Alexandre TS, Cordeiro RC, Ramos LR. Factors associated to quality of life in active elderly. *Rev Saúde Pública* [Internet] 2009 [acesso em 04 fev 2012]; 43(4):613-21. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000400007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000400007)
- Rice DP, Fineman N. Economic implications of increased longevity in the United States. *Ann Rev Public Health* [Internet] 2004 [acesso em 10 Dez 2011];25:457-73. Disponível em: <http://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev.publhealth.25.101802.123054>
- Fleck MPA. O Instrumento de Avaliação da Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet] 2000 [acesso em 09 Dez 2011];5(1):33-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7077.pdf>
- Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Famed/Hcpa, Grupo de Estudos em Qualidade de Vida. Versão em português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida (WHOQOL) 1998 [Internet]. Porto Alegre: Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal; 1998 [acesso em 09 Dez 2011]. Disponível: <http://www.ufrgs.br/psiq/WHOQOL.html>
- Fleck MPA, Chachamovich E, Trentini C. Projeto WHOQOL-OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil. *Rev Saúde Pública* [Internet] 2003 [acesso em 25 Jan 2012];37(6):793-9. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102003000600016&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102003000600016&script=sci_arttext)
- World Health Organization, WHOQOL GROUP. Development of the WHOQOL-BREF quality of life Assessment. *Psychol Med* [Internet] 1998 [acesso em 10 fev 2012];28(3):551-8. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9626712>
- Pereira RJ, Cotta RM, Franceschini SCC. Contribuição dos domínios físico, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. *Rev Psiquiatr* [Internet] 2006 [acesso em 08 mar 2012];28(1):27-38. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-81082006000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-81082006000100005&script=sci_arttext)
- Freitas VFFS. Qualidade de vida no município de Herval. *Rev Enferm Saúde* [Internet] 2011 [acesso em 24 Nov 2011];1(1):156-63. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/revistas/index.php/enfermagemesaude/article/viewPDFInterstitial/54/39>
- Farenza WP, Argimon IL, Moriguchi E, Portuguez MW. Qualidade de vida em um grupo de idosos de Veranópolis. *Rev Kairos* [Internet] 2007 [acesso em 10 Set 2011];10(2):255-43. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000400007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000400007)
- Tavares DMS, Dias FA. Capacidade funcional, morbidades e qualidade de vida de idosos. *Texto & Contexto Enferm* [Internet] 2012 [acesso em 22 Set 2011];21(1):112-20. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072012000100013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072012000100013&script=sci_arttext)
- Morales JFD, Souza VBA. Fatores associados ao envelhecimento bem-sucedido de idosos socialmente ativos da região metropolitana de Porto Alegre. *Rev Bras Psiquiatr* [Internet] 2005 [acesso em 15 Mai 2012];27(4):302-8. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462005000400009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462005000400009&script=sci_arttext)
- Hwang H, Liang W, Chiu Y, Lin M. Suitability of the WHOQOL-Bref for community-dwelling older people in Taiwan. *Age Ageing* [Internet] 2003 [acesso em 29 fev 2012];32(6):593-600. Disponível em: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/32/6/593.full.pdf>

18. Garcia EL, Banegas JR, Perez-Regadera AG, Cabrera RH, Rodriguez-Artalejo F. Social network and health related quality of life in older adults: a population-based study in Spain. *Qual Life Res* [Internet] 2005 [acesso em 22 Nov 2011];14(2):511-20. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15892440>
19. Tavares DMS, Martins NPF, Dias FA, Diniz MA. Qualidade de vida de idosos com e sem hipertensão arterial. *Rev Eletr Enf* [Internet] 2011 [acesso em 02 Mar 2012];13(2):211-9. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v13/n2/v13n2a07.htm>
20. Pereira RJ, Cotta RM, Franceschini SCC, Ribeiro RCL, Sampaio RF, Priore SE, et al. Influência de fatores socio-sanitários na qualidade de vida dos idosos de um município do Sudeste do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet] 2011 [acesso em 22 Jan 2012];16(6):2907-17. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232011000600028&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232011000600028&script=sci_arttext)
21. Lima MG, Barros MBA, Cesar CLG, Goldbaum M, Carandina L, Alves MCGP. Health-related behavior and quality of life among the elderly: a population-based study. *Rev Saúde Pública* [Internet] 2011 [acesso em 02 Ago 2012];45(3):485-93. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102011000300006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000300006)
22. Mazo, GZ. Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas [Tese]. Porto, PT: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto; 2000.
23. Macedo BG, Pereira LSM, Gomes PF, Silva JP, Castro ANV. Impacto das alterações visuais nas quedas, desempenho funcional, controle postural e no equilíbrio dos idosos: uma revisão de literatura. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet] 2008 [acesso em 11 Abr 2012];11(3):419-32. Disponível em: [http://www.crde-unati.uerj.br/img\\_tse/v11n3/capitulo9.pdf](http://www.crde-unati.uerj.br/img_tse/v11n3/capitulo9.pdf)
24. Lord SR. Visual risk factors for falls in older people. *Age Ageing* [Internet] 2006 [acesso em 22 Nov 2011];35(Suppl 2):42-45. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16926203>
25. Lopes RA, Dias RC. O impacto das quedas na qualidade de vida dos idosos. *Conscientiae Saúde* [Internet] 2010 [acesso em 12 Jun 2012];9(3):504-9. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/src/Inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=92915180022>
26. Ribeiro AP, Souza ER, Atie S, Souza AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida dos idosos. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet] 2008 [acesso em 21 Nov 2011];13(4):1265-73. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232008000400023&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232008000400023&script=sci_arttext)

Recebido: 26/3/2013

Revisado: 03/12/2013

Aprovado: 04/2/2014