

**FATORES ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS DE  
MUNICÍPIOS DE DUAS REGIÕES DISTINTAS DO BRASIL**

por

Daniele Fares

---

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina para  
obtenção do grau de Mestre em Educação Física.  
Área de Concentração: Cineantropometria e Desempenho Humano

Florianópolis, 2011

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária  
da  
Universidade Federal de Santa Catarina

F222f Fares, Daniele

Fatores associados ao estado nutricional de idosos de municípios de duas regiões distintas do Brasil [dissertação] / Daniele Fares ; orientadora, Aline Rodrigues Barbosa. - Florianópolis, SC, 2011.  
79 p.: il., grafs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

Inclui referências

1. Educação física. 2. Antropometria. 3. Desnutrição. 4. Corpo - Peso. 5. Obesidade. 6. Sobrepeso. 7. Envelhecimento. I. Barbosa, Aline Rodrigues. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

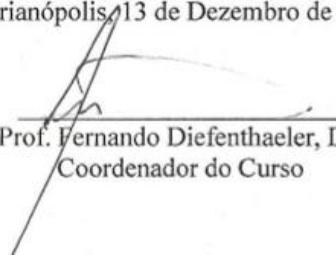
CDU 796

Daniele Fares

**FATORES ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL DE  
IDOSOS DE MUNICÍPIOS DE DUAS REGIÕES DISTINTAS DO  
BRASIL**

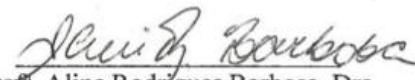
Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Educação Física”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 13 de Dezembro de 2011.



Prof. Fernando Diefenthaler, Dr.  
Coordenador do Curso

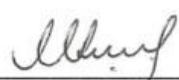
Banca Examinadora:



Prof.ª Aline Rodrigues Barbosa, Dra.

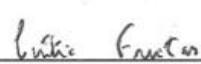
Orientadora

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª Luciana Silva Ferreira, Dra.

Universidade de Taubaté



Prof.ª Cintia de La Rocha Freitas, Dra.

Universidade Federal de Santa Catarina



## DEDICATÓRIA

*Dedico esta dissertação à minha  
família, em especial, aos meus  
estimados pais **Helena e Daniel**,  
que sempre me apoiam de forma  
incondicional e por ter me  
ensinado todos os valores da vida.*



## AGRADECIMENTOS

**A**Deus, primeiramente, por se mostrar presente, dar-me forças e por me proporcionar este momento de felicidade.

A todos meus **familiares**, especialmente, aos meus pais **Helena e Daniel**, ao meu irmão **Marcelo**, ao meu avô **Georges** e minha tia **Maria Teresa** por me incentivarem, acreditarem em mim, e estarem presentes em todos os momentos da minha vida, principalmente nos que mais precisei, encorajando-me mesmo a distância. Obrigada por existirem.

Agradecimento especial à minha Orientadora, **Prof<sup>fa</sup>. Dr<sup>a</sup>. Aline Rodrigues Barbosa**, pela oportunidade de trabalharmos juntas, pela amizade, pelas orientações e ensinamentos que contribuíram substancialmente para a realização deste trabalho e, principalmente, para o meu crescimento profissional e pessoal. Você sempre será uma referência para mim. Obrigada por tudo.

Aos professores: **Dr<sup>a</sup>. Cíntia de la Rocha Freitas, Dr<sup>a</sup>. Luciana Silva Ferreira e Dr. Adair da Silva Lopes**, pelos comentários e sugestões que contribuíram para a melhoria desta dissertação.

Aos **professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFSC** que, de alguma maneira, contribuíram para a minha formação. Em especial ao **prof. Dr. Adriano Ferreti Borgatto**, pelos ensinamentos e auxílio nas análises estatísticas.

Aos **colegas do NUCIDH e NUPAF**, pela convivência e pela troca de conhecimento durante o período do mestrado. Em especial, a **Giseli Minatto e Giovâni Firpo del Duca** pela amizade, pelos ensinamentos e por me auxiliarem prontamente quando necessitei. À minha querida amiga **Shana Ginar da Silva**, pela amizade, pelo companheirismo, pelo auxílio e aprendizado obtidos nesse período e por se mostrar presente em todos os momentos, tanto nos alegres quanto nos mais difíceis. Obrigada por tudo.

A todos os colegas e amigos que tive a oportunidade de conhecer e trabalhar conjuntamente, principalmente na coleta de dados da pesquisa “Efetividade de ações de saúde, atividade física e nutrição, em idosos do município de Antônio Carlos-SC”, com os quais aprendi muito. Ao **Alexsander Vieira Guimarães**, por sempre estar disposto a me ajudar quando precisei. Às queridas amigas **Ana Lúcia Danielewicz, Vandrize Meneghini e Karyne Claudete Garcia** pela parceria, pelos momentos bons que passamos juntas e pela troca de conhecimento nesse período. À **Renata da Conceição e Andrea Cardoso**, por auxiliarem na coleta de dados desta pesquisa. À **Estela**

**Aita Monego** e ao **Thiago Rosa**, pelos momentos divertidos que passamos juntos. À **Susana Cararo Confortin**, pela amizade, companheirismo e incentivo prestados em todos os momentos. O meu muito obrigada a todos vocês.

Aos queridos amigos, **Cassandra da Luz dos Santos**, **Clarissa Martins Gomes**, **Ane Marilyn Josende Nemitz**, **Daniel Silveira da Silva** e **Rodrigo Kao Rocha**. Obrigada pela amizade, companheirismo e por torcerem por mim e estarem ao meu lado sempre, mesmo à distância.

Aos **idosos** participantes da pesquisa e às **Secretarias de Saúde dos Municípios de Antônio Carlos e Lafaiete Coutinho** por apoiarem ambas as pesquisas e colaborarem na concretização deste estudo.

Ao **Prof. Ms. Raildo da Silva Coqueiro**, por disponibilizar o banco de dados da Pesquisa “Estado nutricional, comportamento de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA”.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior** (CAPES) pelo auxílio financeiro prestado, possibilitando a realização do mestrado.

A todos aqueles que contribuíram de alguma forma para o desenvolvimento deste estudo e para realização deste sonho.

Meu carinho e sinceros agradecimentos a todos vocês.

*“Saber envelhecer é obra-prima da sabedoria, e um dos capítulos mais difíceis na grande arte de viver.”*

*Henri Amiel*

## RESUMO

Daniele F. **Fatores associados ao estado nutricional de idosos de municípios de duas regiões distintas do Brasil.** Florianópolis; 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

**Objetivo:** Avaliar o estado nutricional de idosos de duas cidades de regiões distintas do Brasil e sua associação com fatores sociodemográficos, estilo de vida e condições de saúde. **Casuística e Métodos:** Trata-se de estudo transversal, populacional de base domiciliar. Foram examinados 477 e 316 idosos, de ambos os sexos ( $\geq 60$  anos,), dos municípios de Antônio Carlos (AC) e Lafaiete Coutinho (LC), respectivamente. Foi utilizado um questionário multidimensional baseado na pesquisa “SABE – Saúde, Bem Estar e Envelhecimento”. O estado nutricional foi verificado usando-se o índice de massa corporal (IMC). As variáveis explanatórias do estudo foram: sexo, idade, escolaridade, arranjo familiar, ocupação ao longo da vida, tabagismo, consumo de álcool, tempo sentado, hipertensão, diabetes, artrose, doenças respiratórias e medicamentos. Para análise dos dados, utilizou-se estatística descritiva e regressão logística multinomial. **Resultados:** A prevalência de baixo peso foi de 6,9% e 27,6% e a de excesso de peso de 50,9% e 25,3%, entre os idosos dos municípios de AC e LC, respectivamente. Em AC, o baixo peso foi positivamente associado ao grupo etário mais velho (75 anos e mais) e aos fumantes, e inversamente associado ao maior tempo sentado ( $\geq 6$ h/dia). O excesso de peso foi positivamente associado ao maior tempo sentado, à hipertensão e à artrose; e inversamente associada aos idosos mais velhos (75 anos e mais) ao sexo masculino, ao trabalho na zona rural e ao consumo de álcool. Em LC, o excesso de peso foi positivamente associado à hipertensão; e inversamente associado aos idosos de 75 anos e mais ao fato de viver sozinho. **Conclusões:** Os idosos de AC e LC apresentaram estado nutricional vulnerável, em vista das elevadas prevalências de baixo e excesso de peso, em ambos os municípios, sendo mais evidente o primeiro nos idosos de LC e o segundo em AC. Os fatores associados ao estado nutricional diferiram entre os municípios.

**Descritores:** Antropometria. Desnutrição. Baixo peso. Obesidade. Sobrepeso. Envelhecimento.

## SUMMARY

Daniele F. **Factors associated to the nutritional status in elderly in two different Brazilian cities.** Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

**Objective:** Assess the nutritional status in elderly in two different Brazilian cities and its association with sociodemographic factors, lifestyle and health conditions. **Casuistic and Methods:** Cross-sectional, population-based household survey. 477 and 316 elderly of both sexes ( $\geq 60$  years), living in the cities of Antônio Carlos (AC) and Lafaiete Coutinho (LC), respectively, were examined. A multidimensional questionnaire based on the “SABE Study Survey – Health, Well-being and Aging research was used. Nutritional status was assessed by body mass index (BMI). The explanatory variables in the study were: gender, age, education, living arrangement, occupational status, smoking, alcohol consumption, time spent sitting down, hypertension, diabetes, arthritis, respiratory diseases and medications. For data analysis, descriptive statistics and multinomial logistic regression was used. **Results:** The prevalence of underweight was 6.9% and 27.6% and the prevalence of overweight was 50.9% and 25.3%, in the elderly in the cities of AC and LC, respectively. In the AC, low weight was positively associated to the older elderly (75 years or more), and inversely associated to the time spent sitting down ( $\geq 6$ h/day). The excess weight, in turn, was positively associated to the time spent sitting down, hypertension and arthritis, and was inversely associated to the older elderly (75 years or more), male sex, work in rural areas and alcohol consumption. In the LC, overweight was positively associated to hypertension and inversely associated to the individuals aged 75 years or more and living alone. **Conclusions:** The elderly of AC and LC showed a vulnerable nutritional status, due to the high underweight and overweight prevalence in both cities. Underweight was most prevalent among the elderly living in LC and overweight was most prevalent among those living in AC. The factors associated with nutritional status differed between the cities

**Keywords:** Anthropometry. Undernutrition. Underweight. Obesity. Overweight. Ageing.

## ÍNDICE

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| LISTA DE ANEXOS .....                | xiii |
| LISTA DE TABELAS .....               | xiv  |
| LISTA DE FIGURAS .....               | xv   |
| LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS ..... | xvi  |

### Capítulo

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| I. INTRODUÇÃO .....                                       | 1                                    |
| Envelhecimento no Brasil                                  |                                      |
| Estado Nutricional e Envelhecimento                       |                                      |
| <i>Estado Nutricional e Idosos de Zona Rural e Urbana</i> |                                      |
| Baixo Peso e Fatores de Risco em Idosos                   |                                      |
| Excesso de Peso e Fatores de Risco em Idosos              |                                      |
| O Município de Antônio Carlos                             |                                      |
| O Município de Lafaiete Coutinho                          |                                      |
| II. OBJETIVOS .....                                       | 16                                   |
| Geral   |                                      |
| Específicos   |                                      |
| III. CASUÍSTICA E MÉTODOS .....                           | 18                                   |
| Delineamento do Estudo                                    |                                      |
| Desenvolvimento do Estudo                                 |                                      |
| Coleta de Dados   |                                      |
| População e Amostra                                       |                                      |
| Questões Éticas   |                                      |
| Variável Dependente                                       |                                      |
| Estado Nutricional: Índice de Massa Corporal (IMC)        |                                      |
| Variáveis explanatórias                                   |                                      |
| Sociodemográficas   |                                      |
| Estilo de Vida  |                                      |
| Condições de saúde  |                                      |
| Análise das Variáveis                                     |                                      |
| Procedimento Estatístico                                  |                                      |
| IV. RESULTADOS .....                                      | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| V. DISCUSSÃO.....       | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| VI. CONCLUSÕES .....    | 29                                   |
| VII. RECOMENDACÕES..... | 32                                   |
| REFERÊNCIAS.....        | 33                                   |
| ANEXOS .....            | 54                                   |

## LISTA DE ANEXOS

| Anexo  | Página |
|--|--------|
| 1. Protocolo de pesquisa: Comitê de Ética em Pesquisa .....            | 54     |
| 2. Protocolo de pesquisa: Comitê de Ética em Pesquisa .....            | 55     |
| 3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Antônio Carlos).....    | 56     |
| 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Lafaiete Coutinho)..... | 58     |

## LISTA DE TABELAS

| Tabela   | Página                               |
|--|--------------------------------------|
| Tabela 1. Distribuição dos idosos segundo características sociodemográficas, de estilo de vida e saúde. Antônio Carlos/SC, Lafaiete Coutinho/BA, Brasil, 2010. ....  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| Tabela 2. Prevalência de baixo peso, peso adequado e excesso de peso e análise bruta da associação entre estado nutricional e variáveis explanatórias do estudo. Antônio Carlos/SC, Lafaiete Coutinho/BA, Brasil, 2010. .... | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| Tabela 3. Variáveis incluídas no modelo logístico multinomial múltiplo de ambos os municípios. Antônio Carlos/SC, Lafaiete Coutinho/BA, Brasil, 2010.  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| Tabela 4. Modelo logístico multinomial múltiplo da associação entre estado nutricional e as variáveis explanatórias do estudo. Antônio Carlos/SC, Brasil, 2010. ....   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| Tabela 5. Modelo logístico multinomial múltiplo da associação entre estado nutricional e as variáveis explanatórias do estudo. Lafaiete Coutinho/BA, Brasil, 2010. ....  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| Tabela 6. Variáveis associadas ao estado nutricional no modelo logístico multinomial múltiplo em ambos os municípios. Antônio Carlos/SC, Lafaiete Coutinho/BA, Brasil, 2010.   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |

## LISTA DE FIGURAS

Figura

Página

Figura 1. Distribuição [prevalência (IC 95%)] dos idosos do município de Antônio Carlos/SC e Lafaiete Coutinho/BA, segundo estado nutricional. Antônio Carlos/SC, Lafaiete Coutinho/BA, Brasil, 2010.**Erro! Indicador não**

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

|        |   |
|--------|---|
| AAPF   | American Academy of Family Physicians                           |
| AC     | Antônio Carlos  |
| AMB    | Área muscular do braço  |
| CB     | Circunferência do braço   |
| CP     | Circunferência da panturrilha                                   |
| DCS    | Dobra cutânea subescapular                                      |
| DCT    | Dobra cutânea tricipital  |
| EN     | Estado nutricional  |
| ESF    | Estratégia saúde da família                                     |
| EST    | Estatura  |
| IC     | Intervalo de confiança  |
| IDHM   | Índice de desenvolvimento humano municipal                      |
| IMC    | Índice de massa corporal  |
| IPAQ   | International physical activity questionnaire                   |
| LC     | Lafaiete Coutinho   |
| MC     | Massa corporal  |
| OR     | Odds ratio  |
| PAHO   | Pan American Health Organization                                |
| SISVAN | Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional                   |
| SABE   | Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América<br>Latina e Caribe |
| UESB   | Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia                      |
| UFSC   | Universidade Federal de Santa Catarina                          |
| WHO    | World Health Organization                                       |

## CAPÍTULO I

### INTRODUÇÃO

#### **Envelhecimento no Brasil**

O envelhecimento é um fenômeno mundial observado tanto nos países desenvolvidos (Christensen et al., 2009), quanto naqueles em desenvolvimento (Carvalho & Brito, 2005). O crescimento da população idosa foi influenciado fortemente pela queda dos coeficientes de fecundidade e mortalidade no decorrer do século XX (Carvalho & Brito, 2005; Nogueira et al., 2008).

O Brasil, nas décadas de 40 e 60, sofreu diminuição nas taxas de mortalidade, sendo que os níveis de fecundidade mantiveram-se bastante elevados. Desta forma, gerando uma população quase-estável jovem e com crescimento acelerado. Por volta do final dos anos 60, a diminuição da fecundidade iniciou-se nos grupos populacionais favorecidos e nas regiões mais desenvolvidas, difundindo-se de forma acelerada e dando início ao surgimento no processo de transição da estrutura etária que, possivelmente, ocasionará numa nova população quase-estável, porém com caráter envelhecido e com um baixo ritmo de crescimento (Carvalho & Wong, 2008).

A redução nas taxas de fecundidade e mortalidade está relacionada à melhoria das condições de vida da mulher, em relação aos recursos disponibilizados em termos de escolaridade (Berquó & Cavenaghi, 2004), saúde e inclusão no mercado de trabalho (Fraga, 2006). As explicações para este fenômeno se dão em função dos comportamentos diferenciados entre homens e mulheres. Enquanto as mulheres se preocupam mais com a saúde, os homens estão mais expostos a acidentes na ocupação laboral, maiores chances de suicidar-se, além da maior prevalência de uso de álcool, drogas e tabagismo (Chaimowicz, 2006).

Acredita-se que o Brasil será o sexto país do mundo com o maior número de indivíduos com 60 anos ou mais no ano de 2020, podendo chegar a 30 milhões de idosos (Carvalho & Garcia, 2003). Segundo os dados do censo de 2000 e 2010, o número de indivíduos com 60 anos e mais aumentou de 8,6% para 11%, respectivamente. Além disso, está ocorrendo cada vez mais o crescimento dos indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos (Nogueira et al., 2008), pois em 2000 havia 17%

de idosos com essa faixa etária de idade e as estimativas para 2050 será de 28% (Carvalho & Wong, 2008; Nasri, 2008).

Segundo os dados preliminares do novo Censo, os estados de Santa Catarina e Bahia possuem a mesma prevalência de idosos de 60 anos ou mais (10,3%), sendo que, no primeiro, 1,2% possui 80 anos ou mais, e no segundo, 1,7%. A frequência em relação aos sexos nos dois estados é muito similar, pois a prevalência de idosas em Santa Catarina é de 5,7% e na Bahia é 5,6%. O mesmo acontece entre os homens (4,6% e 4,7%, respectivamente) (IBGE, 2010).

O nível socioeconômico utilizado para verificar as diferenças nas taxas de mortalidade e natalidade infantil, não elucidada completamente a questão de mortalidade entre os idosos. A expectativa de vida dos idosos, principalmente após os 60 anos, não altera de forma considerável se compararmos os países desenvolvidos e os em desenvolvimento. A diferença entre eles, incluindo o Brasil, está na quantidade de indivíduos que completarão 60 anos, pois após este período, não haverá diferença entre os países, nos próximos 20 anos de vida (Nasri, 2008).

### **Estado Nutricional e Envelhecimento**

O estado nutricional (EN) expressa os processos de ingestão, digestão, absorção, transporte, metabolismo, estoque e excreção dos componentes alimentares. A qualidade e a quantidade dos alimentos consumidos, as necessidades energéticas do organismo e a utilização dos nutrientes devem permanecer em equilíbrio. Quando circunstâncias adversas interferem nestes processos, pode ocorrer desequilíbrio nutricional, e dependendo da intensidade, pode comprometer o estado nutricional do indivíduo (Vannucchi et al., 1996).

A avaliação do EN permite o diagnóstico da saúde e condições nutricionais, o prognóstico do risco nutricional e o monitoramento da eficácia da intervenção nutricional (Jeejeebhoy et al., 1998; Lacerda & Santos, 2007).

Existem vários métodos de avaliação nutricional em idosos. Alguns indicadores antropométricos são utilizados para a verificação do EN, como: massa corporal (MC), dobras cutâneas tricipital (DCT) e subescapular (DCS), área muscular do braço (AMB) e circunferências da panturrilha (CP) e do braço (CB). Além da composição corporal, os parâmetros bioquímicos também podem ser usados para avaliar essa

condição, através dos valores de albumina, pré-albumina, transferrina, colesterol, proteína C-reativa, dentre outros (Donini et al., 2007). Em estudos populacionais, inclusive envolvendo idosos, o método mais utilizado para avaliação do estado nutricional é o índice de massa corporal ( $IMC = MC/Est^2$ ) (Santos e Sichieri, 2005; Sergi et al., 2005; Silveira et al., 2009; Soltoft et al., 2009), por ser não-invasivo, de fácil aplicabilidade e baixo custo (Sanchez-García et al., 2007; Setiati et al., 2010).

Existem alterações na composição corporal que podem refletir no estado nutricional dos idosos. Os valores de IMC aumentam por volta dos 50 a 60 anos de idade (Chapman, 2006), sendo que, após esse período, o mesmo tende a decair (Nowson, 2007). Nos estudos de Barbosa et al. (2005), conduzido com idosos brasileiros ( $\geq 60$  anos), Perissinotto et al. (2002), com italianos ( $\geq 65$  anos), Velásquez-Alva et al. (2004) com mexicanos ( $\geq 60$  anos), Santos et al. (2004) com chilenos ( $\geq 60$  anos) e Kuczmarski et al. (2000) com idosos norte-americanos ( $\geq 50$  anos), pôde-se observar que o IMC tende a diminuir por volta dos 75 anos, entretanto, no estudo realizado com idosos cubanos ( $\geq 60$  anos) (Coqueiro et al., 2009), essas alterações parecem acontecer por volta dos 70 anos (Coqueiro et al., 2009). Essas modificações no EN, em diferentes países, podem ser influenciadas por questões políticas, econômicas, sociais e pelo estilo de vida dos idosos (Coqueiro et al., 2009).

Não existe consenso sobre qual valor de IMC deva ser usado para o diagnóstico de baixo peso, sobrepeso e/ou obesidade em idosos, embora alguns estudos tenham sido realizados com intuito de estabelecer valores adequados para esta população (Troiano et al., 1996; Sergi et al., 2005; Freedman et al., 2006).

Troiano et al. (1996) realizaram meta-análise, com intuito de estimar a relação entre IMC e mortalidade por todas as causas de morte. Os autores observaram que a mortalidade aumentou em homens de aproximadamente 50 anos, com IMC entre  $< 23 \text{ kg/m}^2$  ou  $> 28 \text{ kg/m}^2$ , após 30 anos de acompanhamento.

No estudo realizado por Sergi et al. (2005), com idosos italianos, com idade de 65 a 84 anos, objetivando definir um limite de IMC para o risco de baixo peso e prever o risco de mortalidade a curto prazo, pôde-se observar que, em ambos os sexos, o risco de mortalidade aumentou com o valor de  $IMC < 20 \text{ kg/m}^2$ .

Freedman et al. (2006) conduziram um estudo nos Estados Unidos, com indivíduos de idades diversas, investigando a relação entre IMC e todas as causas de mortalidade. Para classificação do baixo peso foram utilizadas três categorias: 18,5-20,9; 21,0-22,9 e 23,0-24,9 kg/m<sup>2</sup>. Já para a classificação de excesso de peso duas categorias foram usadas: 25,0 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>. O risco de mortalidade foi maior nos indivíduos classificados através do IMC como baixo peso e excesso de peso em relação aos que possuíam valores adequados. O risco de mortalidade mensurado por este índice relacionou-se com os indivíduos jovens e de meia-idade, porém com os idosos essa relação não foi tão evidente, sugerindo o uso de outros indicadores antropométricos para avaliar esta população (Freedman et al., 2006).

A *Pan American Health Organization* [PAHO] (2001) utilizou para os idosos participantes da pesquisa SABE o valor de IMC  $\leq 23$  kg/m<sup>2</sup> para classificar baixo peso e os valores  $28 \leq \text{IMC} < 30$  kg/m<sup>2</sup> e IMC  $\geq 30$ kg/m<sup>2</sup> para excesso de peso e obesidade na população idosa, respectivamente; embora não tenha apresentado nenhuma referência que justificasse estes valores de categorização.

A *World Health Organization* [WHO] (2006) apresenta como pontos de corte valores de IMC  $< 18,50$  kg/m<sup>2</sup> para classificar baixo peso,  $> 24,99$  kg/m<sup>2</sup> e  $< 30$  kg/m<sup>2</sup> para classificar excesso de peso e;  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> indicativos de obesidade em adultos e idosos. Entretanto, a WHO também recomenda os valores adicionais de 23; 27,50; 32,50 e 37,50 kg/m<sup>2</sup> para a classificação do estado nutricional, dependendo da população a ser utilizada, sendo estes recomendados para serem empregados em políticas públicas, facilitando a comparação internacional.

O *Nutrition Screening Initiative* utiliza como pontos de corte para classificação do IMC valores  $< 22$  kg/m<sup>2</sup> para denominar baixo peso e  $> 27$  kg/m<sup>2</sup> para excesso de peso em idosos (American Academy of Family Physicians [AAFP] et al. 2002), sendo estes valores adotados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2008), no Brasil.

Alguns estudos populacionais (Barreto et al., 2003; Perissinotto et al., 2002) utilizaram como pontos de corte de IMC os valores  $< 20$  kg/m<sup>2</sup> e  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> para classificar baixo peso e obesidade, respectivamente. O primeiro estudo foi realizado com idosos de Bambuí/MG, e empregou esse ponto de corte em função da falta de consenso de qual seria o valor mais adequado para idosos brasileiros,

sendo que estes valores foram definidos a partir da média de IMC  $\pm$  um desvio padrão. Já o segundo estudo foi conduzido com idosos italianos, e os autores justificaram o emprego desse ponto de corte por estes serem muito utilizados na prática clínica.

No estudo de Tsai & Chang (2011), realizado com idosos de Taiwan, foram utilizados os pontos de corte do Mini Avaliação Nutricional de Taiwan, versão II, sendo que, baixo peso foi classificado pelo IMC  $< 21 \text{ kg/m}^2$  e o excesso de peso  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ .

No estudo de Silveira et al. (2009) com idosos residentes de Pelotas/RS, foram adotados dois pontos de cortes para verificar a prevalência de obesidade segundo IMC: valores  $> 27 \text{ kg/m}^2$  e  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ . Entretanto, a prevalência de obesidade variou bastante de acordo com o critério utilizado, sendo 48,0% ( $> 27 \text{ kg/m}^2$ ) e 25,3% ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), constituindo o primeiro, o critério recomendado pelos autores para a população idosa brasileira.

No estudo populacional conduzido por Menezes et al. (2008), com 483 idosos, com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, residentes em Fortaleza/CE foram utilizados os percentis  $\leq 25$  para classificar baixo peso e  $\geq 75$  para excesso de peso, adotando os valores do estudo de Kuczmarski et al. (2000), os quais correspondem ao IMC  $\leq 22,4 \text{ kg/m}^2$  e  $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$  para os homens  $\leq 21,7 \text{ kg/m}^2$  e  $\geq 30,8 \text{ kg/m}^2$  para as mulheres, respectivamente.

Independente do valor do ponto de corte utilizado na classificação do estado nutricional, os estudos mostram que tanto o excesso de peso quanto o baixo peso (Otero et al., 2002; Jee et al., 2006; Jansen et al., 2007; Silveira et al., 2009; Coqueiro et al., 2010) relacionam-se à morbimortalidade em idosos.

Em indivíduos com idades de 50 a 65 anos, o maior problema nutricional é o sobrepeso (Cervi et al., 2005; Chapman, 2006) estando este relacionado às doenças crônicas como hipertensão e diabetes tipo 2 (Leite-Cavalcanti et al., 2009). Em idosos mais velhos, o baixo peso e/ou desnutrição torna-se mais prejudicial (Cervi et al., 2005), podendo estar associado a doenças infecciosas (Hajar & Kamel, 2004; Ribeiro et al., 2011), problemas respiratórios (Ferreira et al., 2011) e gastrointestinais (Hickson, 2006) e mortalidade (Sergi et al., 2005; Ferreira et al., 2011).

### ***Estado Nutricional e Idosos de Zona Rural e Urbana***

Existem algumas diferenças em relação à classificação do estado nutricional em idosos de zona rural e urbana. O estudo realizado com 194 idosos nigerianos, de zona rural e urbana, mostrou que os idosos da área rural apresentaram valores médios mais baixos de IMC (mulheres  $20,1\text{kg/m}^2$  e homens  $18,9\text{kg/m}^2$ ) em relação aos idosos da área urbana (mulheres  $21,2\text{kg/m}^2$  e homens  $19,7\text{kg/m}^2$ ) (Oguntona & Kuku, 2000). Outro estudo conduzido com idosos chineses, de ambas as áreas (rural e urbana), mostrou que os idosos de zona urbana apresentaram maiores valores de IMC, níveis elevados de consumo de gordura, carne vermelha, ovos, além dos níveis reduzidos de atividade física em comparação aos idosos de zona rural (Stookey et al., 2000).

Embora, os idosos de zona rural tenham valores mais baixos de IMC, isto também pode ser um problema, pois no estudo realizado com 227 idosos de zona rural, no sul da Índia, a prevalência de desnutrição foi de 14%, sendo que 49% apresentou risco para desenvolver o desfecho (Vedantam et al., 2009). Contudo, outro estudo realizado com idosos de zona rural da Pensilvânia/EUA mostrou resultados diferentes do estudo acima, pois nenhum idoso apresentou baixo peso, sendo que a maior prevalência foi de obesidade, sendo esta, grau I (28%), II (6%) e III (1%) (Ledwike et al., 2003).

Já em relação à população brasileira, foi feito um estudo com idosos da área rural e urbana, em quatro regiões brasileiras (Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), onde foi verificado que os idosos de zona rural apresentaram frequência maior de baixo peso, exceto as mulheres na região sul. O excesso de peso foi maior nos idosos de zona urbana, de ambos os sexos, em todas as regiões do Brasil, com exceção das mulheres da área rural, da região sul, que mostraram maior prevalência de excesso de peso (grau II) (Tavares & Anjos, 1999).

As diferenças em relação ao estado nutricional das populações citadas anteriormente podem ser atribuídas tanto às diferenças regionais, culturais, sociais, econômicas, atividade laboral (Tavares & Anjos, 1999) e estilo de vida, quanto aos níveis de atividade física e dieta (Oguntona & Kuku, 2000).

### **Baixo Peso e Fatores de Risco em Idosos**

A desnutrição é caracterizada pelo consumo insuficiente de

nutrientes (Hickson 2006; Donini et al., 2007), causando efeitos adversos ao organismo (Norman et al., 2008). O baixo peso e a perda de peso são fatores que podem sinalizar a desnutrição (Mamhidir et al., 2006).

Problemas nutricionais são comuns em idosos, sendo que o peso corporal tende a diminuir com o avanço da idade (Barbosa et al. 2005; Chapman, 2006). A prevalência de baixo peso em idosos oscila bastante, em função da população avaliada, método utilizado e pontos de cortes de IMC adotados. O estudo realizado com idosos mexicanos saudáveis, a prevalência de baixo peso foi de 1,4% (Sánchez-García et al., 2007). No estudo conduzido com idosos de Bambuí/MG mostrou que 14,8% apresentavam baixo peso (Barreto et al., 2003). Já nos estudos feitos com idosos cubanos (Coqueiro et al., 2010) e de Fortaleza/CE (Menezes et al., 2008), a prevalência foi similar, apresentando-se entre 33% e 33,5 %, respectivamente. Já em estudo conduzido com idosos institucionalizados, em Israel foi mostrado que 18,5 % apresentavam desnutrição e 81,5% tinham risco de desenvolvê-la (Feldblum et al., 2007). Ressalta-se, entretanto, que os pontos de corte de IMC utilizados para avaliar baixo peso e desnutrição nos estudos eram diferentes, podendo ser uma das explicações dos valores serem distintos.

Vários fatores parecem contribuir para o risco aumentado de inadequação nutricional evidenciado em idosos, como: sarcopenia (Park et al., 2010), problemas periodontais (Omran & Salem, 2002; Mesas et al., 2010), diminuição do olfato e paladar (Hickson, 2006), os quais dificultam a alimentação dos idosos (Alberda et al., 2006), problemas cognitivos (Mamhidir et al., 2006) e sociais (Hickson, 2006).

O sexo (Perissinotto et al., 2002; Coqueiro et al., 2010), idade (Barbosa et al., 2005), nível de escolaridade (Barreto et al., 2003), tabagismo (Clausen et al., 2006), consumo excessivo de álcool (Liangpunsakul et al., 2010), uso de múltiplos medicamentos (Jyrkkä et al. 2011), doenças respiratórias (Hickson, 2006; Ferreira et al., 2011)entre outros, são fatores de risco para o baixo peso, evidenciados nos estudos.

A associação entre sexo e baixo peso varia na literatura. Alguns estudos mostraram associação entre baixo peso e sexo masculino (Barreto et al., 2003; Coqueiro et al., 2010), enquanto outros constataram associação com o sexo feminino (Perissinotto et al., 2002; Kikafunda & Lukwago, 2005). Vale ressaltar que os estudos utilizaram diferentes pontos de corte de IMC para classificar baixo peso.

Os estudos mostram que a frequência de baixo peso tende a ser maior com o avanço da idade (Santos et al., 2004; Barbosa et al., 2005; Sánchez-García et al., 2007; Buffa et al., 2010), sendo que, em indivíduos com 80 anos ou mais, o baixo peso torna-se mais prejudicial do que a obesidade (Cervi et al., 2005). Acredita-se que risco de morte mais elevado, em idosos, associado ao baixo peso, esteja relacionado à baixa quantidade de massa corporal magra e não de tecido adiposo (Heitmann et al., 2000).

A escolaridade também está associada ao baixo peso. Idosos com menos tempo de escolaridade tendem a ter piores condições de saúde do que os indivíduos com mais anos de estudo (Barreto et al., 2003; Campos et al., 2006). A influência dessa variável sobre o baixo peso de idosos pode estar relacionada à baixa renda na velhice (Tavares & Anjos, 1999).

Outro fator sociodemográfico que predispõe ao baixo peso é o isolamento social (Omran & Salem, 2002; Hickson, 2006; Visvanthan & Chapman, 2009), podendo muitas vezes, ocasionar depressão (Han et al., 2008). O estudo longitudinal, conduzido durante nove anos, com 1.120 idosos de Amsterdã, para verificar os fatores associados ao risco de desnutrição, mostrou que 36,6% viviam isolados e 99,4% que viviam de forma independente, apresentavam desnutrição (Schilp et al., 2011). Vale ressaltar que o sexo feminino também foi associado a este problema nutricional, pois como as mulheres vivem mais, estas ficam viúvas mais cedo, tendo mais chances de viver sozinhas (Aartsen & Jylha, 2011).

Indivíduos idosos tendem a utilizar com mais frequência os fármacos, devido à presença de doenças crônicas (Marín et al., 2008; Flores & Benvegno, 2008; Heuberger & Caudell, 2011). O estudo realizado na área central de Fortaleza/CE, com idosos não institucionalizados mostrou que 80,3% dos idosos utilizavam pelo menos um medicamento (Coelho Filho et al., 2004). Pesquisas conduzidas na região sul do Brasil apontaram que a média de medicamentos utilizados por idoso é de aproximadamente 3,5 (Flores & Mengue, 2005; Galato et al., 2010). Determinados medicamentos podem interferir no processo de absorção, transporte, metabolismo e excreção dos nutrientes (Nowson, 2007), o que pode acarretar em sérios comprometimentos à saúde do idoso (Marín et al, 2008), dentre eles, a desnutrição (Hickson, 2006).

O tabagismo e o consumo de álcool também estão associados a este problema nutricional. Alguns estudos mostram que os idosos fumantes apresentam maior risco de baixo peso (Clausen et al., 2006; Ingram & Mussolino, 2010; Kelly et al., 2010), enquanto que a cessação do hábito de fumar está relacionado ao acúmulo de peso corporal (John et al., 2005). A explicação para esses achados, talvez seja em função dos efeitos metabólicos da nicotina, pois o uso dessa substância aumenta a oxidação de gordura no organismo (Pistelli et al., 2009). Em relação ao consumo excessivo de álcool, este tipo de bebida pode acarretar deficiências como tiamina, folato e magnésio (Marchini et al., 1998), sendo a perda de apetite um fator de risco para o baixo peso (Clausen et al., 2006; Liangpunsakul et al., 2010).

As doenças respiratórias também se relacionam ao baixo peso (Omran & Salem, 2002; Norman et al., 2008). A redução das funções pulmonares decorrentes do processo de envelhecimento, como a diminuição da elasticidade pulmonar, da capacidade vital, volume expiratório forçado e reflexo de tosse (Francisco et al., 2003), pode deixar o tecido pulmonar mais susceptível às lesões, principalmente o desenvolvimento de infecções, (Francisco et al., 2006) o que poderia acarretar em desnutrição (Rezende et al., 2010). No estudo conduzido com idosos do distrito de Olésnica, na Polônia mostrou que os indivíduos que possuíam maior prevalência de algum tipo de doença respiratória tinham maior risco de apresentar baixo peso (Wyka et al., 2011).

### **Excesso de Peso e Fatores de Risco em Idosos**

A obesidade é um problema global de saúde pública (WHO, 2000), considerada uma doença crônica não-transmissível (WHO, 2003), podendo ser definida como excesso de tecido adiposo no organismo (Huang et al., 2005). A prevalência de obesidade e/ou excesso de peso encontrada em alguns estudos populacionais realizados com idosos de Bambiú/MG, México, Fortaleza/CE e Havana/Cuba, respectivamente foram de 12,5% (Barreto et al., 2003), 62,3% (Sánchez-Garcia et al., 2007), 19,2% (Menezes et al., 2008) e 29,6% (Coqueiro et al., 2010). Acredita-se que os valores diferenciados que apareceram nestes estudos possa ter relação com a população estudada e os pontos de corte de IMC utilizados para avaliação do estado nutricional.

A obesidade está relacionada com alguns tipos de doenças que favorecem a morbimortalidade (Cabrera & Jacob Filho, 2001), dentre elas: hipertensão arterial (Huang et al., 2005; Zaitune et al., 2006), diabetes tipo 2 (Yan et al., 2004; Marques et al., 2005; Gigante et al., 2009; Sasai et al., 2010) e artrose (Franco et al., 2009).

A hipertensão arterial é o principal fator de risco para doenças cardiovasculares (Miranda et al., 2002; Schumann et al., 2011). Petrella et al. (1999) afirmam que cada quilo eliminado, equivale à redução de um milímetro de mercúrio da pressão arterial. No estudo populacional conduzido com idosos de Barbados, pôde-se verificar que a hipertensão possui associação com a obesidade e diabetes (Barbosa & Borgatto, 2010). Já nos estudos epidemiológicos realizados por Barreto et al. (2003), na cidade de Bambuí/MG e Coqueiro et al. (2010) com idosos de Cuba, pôde-se verificar que os indivíduos obesos possuíam aproximadamente duas vezes mais chances de serem hipertensos em relação a quem possui baixo peso.

A diabetes também se relaciona à massa corporal, associando-se ao excesso de gordura na região central (WHO, 2003). Outra doença crônica não-transmissível, associada ao excesso de peso é a artrose (Franco et al., 2009). Esta é definida como um distúrbio musculoesquelético progressivo e lento (Rosis et al., 2010), que acomete as principais articulações do corpo (Rosis et al., 2010; Jordan et al., 2011) podendo afetar a capacidade funcional dos idosos (Rodrigues et al., 2008; Chapman, 2010).

O estudo realizado com 117 idosos de João Pessoa/PB mostrou que 82,1% dos idosos apresentavam alguma doença crônica não-transmissível, sendo que 56,4% possuíam hipertensão arterial, 20,5% diabetes mellitus tipo 2 e 4,3% tinham artrose (Leite-Cavalcanti et al., 2009).

Com relação às variáveis sexo e idade, pôde-se observar que as mulheres apresentaram risco de excesso de peso/ou obesidade mais elevado do que homens (Abrantes et al., 2003; Velazquez-Alva et al., 2004; Barbosa et al., 2005; Coqueiro et al., 2010), e que os idosos mais velhos ( $\geq 80$  anos) mostram menor risco de desencadear este problema (Marques et al., 2005; Silveira et al., 2009). Entretanto, no estudo realizado com idosos coreanos, de ambos os sexos, os resultados mostraram que a proporção de obesidade aumentou nos homens de mais idade (Kim et al., 2011).

A escolaridade além de ser associada ao baixo peso, também se relaciona ao excesso peso e/ou obesidade. Alguns estudos realizados com idosos brasileiros e espanhóis (Tavares & Anjos, 1999; Gutiérrez-Fisac et al., 2004; Campos et al., 2006) mostraram que os indivíduos que possuíam mais anos de estudo, tiveram tendência a apresentar maiores chances de excesso de peso, em comparação aos que possuíam menos tempo de escolaridade. Além disso, outra variável sociodemográfica que pode estar associada à obesidade e/ou sobrepeso é o arranjo familiar. Alguns estudos mostraram que os idosos que moravam acompanhados apresentavam maiores chances de serem obesos em relação aos que moravam sozinhos (Campos et al., 2006; Kim et al., 2011). Entretanto, o fato de morar sozinho também pode influenciar nos valores elevados de IMC, pois os idosos que moram sozinhos tendem a consumir alimentos de baixa qualidade, o que pode levar à obesidade (Ledwike et al., 2003).

A atividade física é outro fator determinante do peso corporal, pois a redução nos níveis desta pode ocasionar a obesidade e/ou excesso de peso (WHO, 2003). Alguns estudos populacionais conduzidos com idosos de Bambuí/MG, Pelotas/RS e Corea mostraram que os indivíduos que não praticavam atividade física regularmente possuíam mais chances de apresentarem obesidade, em relação aos que praticavam (Barreto et al., 2003; Silveira et al., 2009; Kim et al., 2011).

O tempo gasto sentado é um importante preditor relacionado ao estado de saúde, independente do nível de atividade física praticada (Katzmarzyk et al., 2009). Existem ainda poucos estudos que avaliaram a relação de tempo gasto sentado e estado nutricional, principalmente na população idosa, em função de ser um termo novo usado para avaliar as consequências do comportamento sedentário ao invés da falta de atividade física.

O estudo conduzido por Santos et al. (2010), com 4.091 homens portugueses, mostrou que o tempo gasto sentado foi relacionado aos maiores valores de IMC e que os indivíduos que gastavam maior tempo do seu dia nessa posição e praticavam níveis suficientes de atividade física apresentavam maior IMC em comparação aos indivíduos que passavam menos tempo sentado e realizavam o mesmo nível de atividade física. O estudo realizado com canadenses, de ambos os sexos, com idade entre 18 a 90 anos, mostrou que o tempo gasto sentado está associado com a mortalidade por doenças cardiovasculares, tanto em indivíduos jovens quanto nos mais velhos (Katzmarzyk et al., 2009).

## **O Município de Antônio Carlos**

O município de Antônio Carlos (AC) tem a segunda colocação, no ranking brasileiro, no índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) (0,827), sendo que a expectativa de vida dos idosos era de 77,9 anos, em 2000 (PNUD, 2000).

Este município (229 km<sup>2</sup>) está localizado a 30 km da capital do Estado de Santa Catarina, na região sul do Brasil, e é o maior produtor de hortaliças do estado. De acordo com o IBGE (2010), a população de AC está distribuída, em sua maior parte (68,6%), em pequenas propriedades rurais e sua população é composta por 7.458 habitantes, sendo 2.341 indivíduos de zona urbana e 5.117 de zona rural. Os indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos representam 936 (12,8%) da população geral, sendo que 123 indivíduos possuem 80 anos ou mais (IBGE, 2010).

A cidade foi colonizada por alemães, em 1830, e seus descendentes compõem, aproximadamente, 80% da população. Contudo, antes da chegada destes, portugueses e negros já habitavam a região. A cidade possui ainda descendentes de imigrantes belgas, italianos e ingleses (IBGE, 2009).

AC apresenta bons indicadores de saúde e qualidade de vida. Em 2005, a mortalidade geral do município foi de 36 óbitos e entre os idosos alcançou 23 óbitos (dados de residência). Em 2000, a eletricidade já atingia todo o município, o índice de alfabetização era de 91,2% (Prefeitura Municipal de Antônio Carlos [PMAC], 2009). Os fatores principais que contemplam este município com bons indicadores de saúde é a manutenção do estilo de vida saudável, bem como, sua ocupação laboral (PMAC, 2009). Além disso, a cidade conta com uma Unidade Central de Saúde, localizada na região central do município, que atende indivíduos de todas as idades. O município conta com três equipes do programa Estratégia Saúde da Família (ESF), atuando desde 2000 e cobrindo todo o município (Mello, 2009).

## **O Município de Lafaiete Coutinho**

A cidade de Lafaiete Coutinho (LC) (405 km<sup>2</sup>) (IBGE 2010) está situada a 356 Km de Salvador, capital do Estado da Bahia. A agropecuária e a prestação de serviços são as principais atividades econômicas do município (IBGE, 2009)

A população de LC, de acordo com os dados preliminares do censo 2010 (IBGE 2010) é de 3.901 indivíduos, sendo 2.104 residentes em zona urbana e 1797 na zona rural. O número de indivíduos com idade de 60 anos ou mais chega a 598 (15,4%) idosos, sendo que 131 são idosos com idade igual ou superior a 80 anos.

Antigamente, o município era conhecido como Baixa Alegre, em função do estilo alegre de seus habitantes, sendo frequente a realização de festas como a do Reisado, a do padroeiro São Roque, as de São João, dentre outros tipos. Além disso, existia um grupo extremamente religioso, predominantemente de católicos romanos, que não toleravam religiões e crenças diferentes. Embora a comunidade tivesse muita alegria e fé, estes enfrentaram muitas dificuldades, como a seca, sendo que grande parte dos empregados trabalhavam como diaristas (Wikipédia, 2009).

Os indicadores de saúde e qualidade de vida do município são ruins, sendo que este ocupa a quatro milésima quadringentésima octogésima sétima (4.487<sup>o</sup>) colocação, no ranking nacional, no IDHM (0,607) (PNUD, 2000). No Brasil, a expectativa de vida ao nascer em 2000, era de 71,3 anos (PNUD, 2000), sendo em LC a expectativa média de vida oito anos abaixo da média nacional.

Em 2007, a mortalidade geral chegou a 16 óbitos e 12 entre os idosos (Ministério da Saúde, 2009). Em 2000, o fornecimento de água alcançava somente 82,8% da população urbana e 34,7% eram considerados analfabetos, na faixa etária de 15 anos ou mais (Ministério da Saúde, 2009).

O município possui duas Unidades Básicas de Saúde, situada na região central do município, além de possuir duas equipes da ESF, que em toda cidade (Ministério da Saúde, 2009).

Em relação a algumas variáveis sociodemográficas, a renda mensal, na região Sul, é maior em comparação ao Nordeste, tanto em idosos de zona rural quanto urbana. Já em termos de escolaridade, o estado de Santa Catarina apresenta em média 3,7 anos de estudo, enquanto que Bahia apresenta apenas 2 anos (IBGE, 2000).

Considerando os aspectos apresentados, ressaltadas as diferenças regionais, e a importância de pesquisas envolvendo idosos, decidiu-se realizar o presente estudo. Espera-se que os resultados desta investigação possam fornecer dados relevantes para a área do envelhecimento, pois possibilitará o conhecimento do estado nutricional e fatores associados de indivíduos de municípios com características

sócio ambientais distintas. Desta forma, será possível a proposição de estratégias diferenciadas de promoção da saúde, assim como a prevenção e tratamento de algum problema, para que estes indivíduos mantenham sua independência e qualidade de vida pelo maior número de anos possível.



## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS**

#### **Geral**

Avaliar o estado nutricional de idosos de dois municípios de regiões distintas do Brasil e sua associação com fatores sociodemográficos, estilo de vida e condições de saúde.

#### **Específicos**

- Analisar o estado nutricional de acordo com o índice de massa corporal (IMC).

- Verificar a proporção de idosos segundo características sociodemográficas: sexo, grupo etário, escolaridade, arranjo familiar e ocupação ao longo da vida.

- Verificar a proporção de idosos, de acordo com o estilo de vida: tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e comportamento sedentário.

- Verificar a proporção de idosos, segundo condições de saúde: morbidades e uso de medicamentos.



## **CAPÍTULO III**

### **CASUÍSTICA E MÉTODOS**

#### **Delineamento do Estudo**

Trata-se de estudo epidemiológico, transversal, de base populacional e domiciliar, com objetivo descritivo-correlacional (Thomas et al., 2007).

O presente estudo faz parte das seguintes pesquisas: “Efetividade de ações de saúde, atividade física e nutrição, em idosos do município de Antônio Carlos-SC” e “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA”. A primeira pesquisa foi coordenada por docente do Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina (CDS/UFSC) e a segunda por docentes do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), respectivamente

A pesquisa realizada no município de AC tem como principais objetivos: avaliar as condições de saúde e bem-estar de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, residentes do município de AC, Santa Catarina; analisar a efetividade de um programa envolvendo guia nutricional e de atividades físicas domiciliares, na melhoria da condição de saúde e no bem-estar dos idosos, obtendo informações de sobrevivência dos respondentes no primeiro estágio. A pesquisa realizada no município de LC objetiva analisar o estado nutricional e sua relação com características sociodemográficas, comportamentos de risco e condições de saúde de indivíduos com 60 anos ou mais.

#### **Desenvolvimento do Estudo**

Para o desenvolvimento das pesquisas “Efetividade de ações de saúde, atividade física e nutrição, em idosos do município de Antônio Carlos-SC” e “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA” foram realizadas entrevistas domiciliares, por pessoas devidamente treinadas pelos coordenadores dos projetos, com a utilização de formulário próprio (Anexo 1) ([www.cds.ufsc.br/alinerb](http://www.cds.ufsc.br/alinerb)), baseado no questionário da pesquisa SABE “Saúde Bem Estar e Envelhecimento” ([http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Extras/Questionário\\_2000.pdf](http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Extras/Questionário_2000.pdf)).

O questionário usado abrangeu questões sobre: a) dados pessoais; b) avaliação cognitiva; c) estado de saúde; d) estado funcional (AVD/AIVD); e) medicamentos; f) uso e acesso aos serviços; g) história de trabalho e fontes de receita; j) características da moradia; k) antropometria; l) desempenho motor e consumo alimentar.

Para o presente estudo foram usadas informações sobre o EN, características sociodemográficas, estilo de vida e condições de saúde dos idosos de 60 anos e mais.

### **Coleta de Dados**

Em AC, devido à logística da Secretaria de Saúde e Ação Social, a coleta dos dados ocorreu separadamente, de acordo com grupos etários: para os idosos de 80 anos e mais, a coleta foi no período fevereiro a abril de 2010; para aqueles de 60 a 79 anos a coleta ocorreu em dezembro de 2010 (exceto Natal e Ano Novo) e de fevereiro a abril de 2011. As duas coletas foram realizadas em apenas uma visita ao domicílio do idoso. Os indivíduos que completaram 80 anos até o dia 30 de abril de 2010 foram computados no grupo de 80 anos e mais e aqueles que fizeram aniversário após esta data foram entrevistados posteriormente. As entrevistas foram realizadas por nove entrevistadores treinados, sendo cinco alunas de mestrado, três alunos do Curso de Bacharelado em Educação Física (UFSC) e pela coordenadora da pesquisa.

Em LC, a coleta de dados (janeiro a março de 2011) foi realizada por nove estudantes de graduação (Educação Física e Fisioterapia), um mestrando e quatro professores (UESB). A obtenção dos dados foi realizada em duas etapas:

\* Primeira entrevista domiciliar, sendo feita a coleta dos dados, exceto medidas antropométricas.

\* Os idosos foram convidados a comparecer no posto de saúde, para realização das medidas antropométricas.

Os coordenadores das pesquisas foram responsáveis pela conferência das informações recebidas.

### **População e Amostra**

A amostra do município de AC foi composta por idosos de zona rural e urbana, considerando dois grupos etários. No grupo etário de 80

anos e mais, amostrou-se todos os idosos (n=135). Entretanto, um idoso estava hospitalizado no período da coleta (novembro de 2009 a abril de 2010), resultando em 134 idosos. Já para o grupo etário de 60 a 79 anos, a listagem obtida foi a partir de 782 idosos, cadastrados no programa ESF. Calculou-se uma amostra de 471 idosos, considerando margem de erro de 5 pontos percentuais, prevalência de 50%, poder do teste de 80% e perda amostral de 15%. Para este grupo etário a coleta foi feita considerando uma amostragem simples ao acaso dentro de cada um dos 3 estratos (3 micro áreas) e, ao final da amostragem foi alcançado 343 idosos, aumentando a margem de erro para 5,4 pontos percentuais. Entretanto, como a amostragem estratificada não foi proporcional, para a análise dos dados, utilizou-se pesos amostrais.

A população de LC abrangeu todos os indivíduos com 60 anos e mais (n = 356) de zona urbana, cadastrados na ESF, que cobre 100% da população do município (Ministério da Saúde 2009), sendo conduzido um censo completo no município de LC, microrregião de Jequié. A amostra final foi de 316 idosos de 60 anos e mais.

Critérios de inclusão:

- Indivíduos com 60 anos e mais;
- Ambos os sexos;
- Idosos não institucionalizados;
- Devidamente cadastrados na ESF de cada município.

Critérios de exclusão:

- Ausência de informante adequado, caso houvesse necessidade;
- Idoso ausente do município (AC e / ou LC) por mais tempo que a pesquisa de campo, após duas visitas (área rural) e três visitas (área urbana);
- Impossibilidade de acesso à residência, devido às condições das estradas rurais.

### **Questões Éticas**

Os protocolos de estudo foram aprovados pelos Comitês de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (nº 189/09), anexo 2, e da UESB (nº 064/10), anexo 3. Os idosos receberam explicações a respeito do estudo e ao concordarem com a participação, assinaram o termo de

consentimento livre e esclarecido (Anexos 4 e 5.). No caso dos idosos que, por algum motivo, encontravam-se impossibilitados de assinar o termo de consentimento, foi solicitado ao responsável que o fizesse.

## Variável Dependente

### *Estado Nutricional: Índice de Massa Corporal (IMC)*

As medidas de MC e EST foram realizadas da seguinte maneira:

*Massa corporal (MC)* – Para a mensuração da MC foi utilizada uma balança portátil, da marca Britânia, com capacidade para 150 kg e graduação de 100 gramas, onde o avaliado permaneceu descalço e vestindo o mínimo de roupa possível.

Na impossibilidade ou dificuldade da realização desta medida, foi utilizada a equação proposta por Chumlea et al. (1988) para estimativa da MC, considerando os valores de circunferência do braço (CB) e da panturrilha (CP), verificadas de acordo com a padronização de Callaway et al. (1988).

MC para mulheres:  $(CB*1.63) + (CP*1.43) - 37.46$ ;

MC para homens:  $(CB*2.31) + (CP *1.50) - 50.10$ .

*Estatura (EST)* – Para realizar esta medida era escolhido, na casa do examinado, local adequado (parede ou batente de porta), sem rodapés, que formasse ângulo reto com o piso, que deveria ser firme, sem carpete ou tapete. O examinado, descalço, era posicionado nesse local, permanecendo ereto, com pés unidos e com calcanhares, nádegas e cabeça em contato com a parede (ou batente da porta) e com os olhos fixos num eixo horizontal paralelo ao chão (Linha de Frankfurt). Para realizar a medida correspondente à estatura, era colocado um esquadro sobre o topo da cabeça do examinado, formando um ângulo de 90° com a parede (ou batente da porta) e marcado esse ponto, ao final de uma inspiração. Com o auxílio de um tálmetro, verificava-se o valor da medida.

No caso de indivíduos que apresentassem dificuldade ou impossibilidade de se posicionar da forma anteriormente mencionada, a altura do joelho foi utilizada para estimar a estatura por meio da equação (Chumlea et al., 1987):

Estatura para homens =  $(2,02 \times \text{altura do joelho}) - (0,04 \times \text{idade}) + 64,19$

Estatura para mulheres =  $(1,83 \times \text{altura do joelho}) - (0,24 \times \text{idade}) + 84,88$

A medida da altura do joelho foi realizada conforme padronização do mesmo autor.

As medidas de MC e Est foram realizadas em triplicata e a média dos valores de cada uma delas foi utilizada para as análises.

O EN foi determinado utilizando IMC, calculado a partir dos valores da massa corporal (MC) e estatura (Est):  $IMC = MC (kg) / Est^2 (m)$ .

Para avaliação do EN foram adotados os pontos de corte da *American Academy of Family Physicians*, *The American Dietetic Association* e *National Council on Aging* (2002), adotados pela Anvisa (2008):

$IMC < 22,0 \text{ kg/m}^2 =$  baixo peso;

$22,0 \leq IMC \leq 27,0 \text{ kg/m}^2 =$  peso adequado;

$IMC > 27,0 \text{ kg/m}^2 =$  excesso de peso.

## Variáveis explanatórias

### *Sociodemográficas*

Sexo – Masculino e Feminino.

Idade - A idade, em anos completos, foi verificada através das seguintes questões:

- Em que mês e ano o(a) Sr.(a) nasceu?

- Quantos anos completos o(a) Sr.(a) tem?

A exatidão da idade real foi certificada através da soma da idade com o ano de nascimento. No caso de incoerência, foi solicitado ao entrevistado, algum documento de identificação que mostrasse a data de nascimento ou sua idade.

A idade foi categorizada em dois grupos etários: 60-74 e 75 anos e mais.

Escolaridade - A escolaridade foi verificada através das seguintes questões:

- O(a) Sr.(a) foi a escola?

Respostas prováveis: sim; não; não sabe; não respondeu.

- Qual a última série de que grau, na escola, o Sr. concluiu com aprovação?

Era anotada a série do último grau aprovado e registrada só a opção que correspondia a esse grau.

Para avaliar o nível de escolaridade, os dados foram agrupados da seguinte forma:

\* Básica (não foi a escola; primeiro grau);

\* Secundária e Superior (segundo grau; primeiro grau + auxiliar técnico; técnico de nível médio; magistério – segundo grau; graduação; pós-graduação).

Arranjo familiar- A condição de moradia foi identificada por meio da seguinte pergunta:

- Atualmente o(a) Sr (a) vive sozinho ou acompanhado?

Respostas prováveis: sozinho; acompanhado; não sabe; não respondeu.

Para avaliar a condição de moradia, os dados foram agrupados da seguinte forma:

\* Sozinho;

\* Acompanhado.

Ocupação ao longo da vida - A ocupação ao longo da vida foi verificada através da seguinte questão:

- Qual a ocupação que desempenhou a maior parte de sua vida?

Respostas prováveis: Ocupação \_\_; não sabe; não respondeu.

Para avaliar a ocupação ao longo da vida, os dados foram agrupados da seguinte forma:

\* Agricultura;

\* Demais profissões.

### ***Estilo de Vida***

Tabagismo –O hábito de fumar foi verificado por meio da seguinte questão:

- O(a) Sr.(a) tem ou teve o hábito de fumar?

Respostas prováveis: fuma atualmente; já fumou, mas não fuma mais; nunca fumou; não sabe; não respondeu.

No presente estudo foi usada a seguinte classificação:

- \* Fumante;
- \* Já fumou;
- \* Nunca fumou.

Consumo de bebidas alcoólicas - A verificação do hábito de consumir bebidas alcoólicas foi realizada pela seguinte questão:

- Nos últimos três meses, em média, quantos dias por semana tomou bebidas alcoólicas?

Respostas prováveis: nenhum; menos de 1 dia por semana; 1 dia por semana; 2-3 dias por semana; 4-6 dias por semana; todos os dias; não sabe; não respondeu.

No presente estudo, foi usada a seguinte classificação:

- \* Não bebe
- \* 1 ou mais dias / sem.

#### Comportamento sedentário

O comportamento sedentário foi verificado pelo tempo gasto sentado. Este item corresponde ao domínio 5 do Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) (Craig et al., 2003). Este domínio verifica o tempo que o idoso permanece sentado em diferentes locais (casa, grupo de convivência e outros), enquanto realiza trabalhos manuais; assiste televisão; faz leituras, telefonemas, refeições; descansa; dentre outros. Foi registrado o tempo gasto sentado em minutos, durante um dia da semana e um dia do final de semana. O resultado final foi obtido pelo seguinte cálculo:

Tempo total sentado (min/sem) = Minutos sentado em um dia da semana \* 5 dias úteis + Minutos sentado em um dia de final de semana \* 2. Para verificar a média do tempo gasto sentado foi dividido o valor obtido acima por sete dias da semana.

Essa variável foi analisada, estabelecendo como ponto de corte a medida tercil, onde os indivíduos foram distribuídos de acordo com o tempo gasto sentado em horas por dia.

No presente estudo, foi usada a seguinte classificação para os idosos de AC e LC, respectivamente:

Primeiro tercil: < 4h/dia para ambos os municípios

Segundo tercil:  $\geq 4h$  e  $< 6h/dia$  e  $\geq 4h$  e  $< 7h/dia$

Terceiro tercil:  $\geq 6h/dia$  e  $\geq 7h/dia$

### *Condições de saúde*

Hipertensão– A hipertensão arterial foi verificada através da seguinte questão:

- Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr.(a) tem pressão sanguínea alta, quer dizer, hipertensão?

Respostas prováveis: sim; não; não sabe; não respondeu.

Essa variável foi categorizada de forma dicotômica (sim, não).

Diabetes– A diabetes foi verificada por meio da seguinte questão:

- Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr.(a) tem diabetes, quer dizer, níveis altos de açúcar no sangue?

Respostas prováveis: sim; não; não sabe; não respondeu.

Essa variável foi categorizada de forma dicotômica (sim, não).

Artrose - A verificação da artrose foi realizada pela seguinte questão:

- Alguma vez um médico ou enfermeira lhe disse que tem artrite, reumatismo, artrose?

Respostas prováveis: Respostas possíveis: sim; não; não sabe; não respondeu.

Essa variável foi categorizada de forma dicotômica (sim, não).

Doenças respiratórias – As doenças respiratórias foram verificadas através da seguinte questão:

- Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que tem alguma doença crônica do pulmão, como asma, bronquite ou enfisema?

Respostas prováveis: sim; não; não sabe; não respondeu.

Essa variável foi categorizada de forma dicotômica (sim, não).

Uso de Medicamentos - O uso de medicamentos foi verificado pela seguinte questão:

- O(a) Sr.(a) poderia me mostrar os remédios que atualmente está usando ou tomando?

Respostas prováveis: sim; não; não toma medicamentos.

Foram anotados os cinco principais medicamentos de uso contínuo.

Os indivíduos foram agrupados de acordo com o número de medicamentos que usavam:

- \* Até três medicamentos;
- \* Quatro ou mais medicamentos.

### **Análise das Variáveis**

Foram realizadas análises para:

\* IMC, sexo, idade, escolaridade, arranjo familiar, ocupação ao longo da vida, tabagismo, consumo de álcool, tempo gasto sentado, artrose, hipertensão, diabetes, doenças respiratórias e uso de medicamentos.

Foram verificadas as associações entre estado nutricional (IMC) e:

\* sexo, idade, escolaridade, arranjo familiar, ocupação ao longo da vida, tabagismo, consumo de álcool, tempo gasto sentado, artrose, hipertensão, diabetes, doenças respiratórias e uso de medicamentos (variáveis explanatórias) para cada município separadamente.

### **Procedimento Estatístico**

Para a análise descritiva das variáveis contínuas (idade e IMC) foram utilizadas médias e desvios padrão de acordo com o sexo. Com relação às variáveis explanatórias do estudo (sexo, idade, escolaridade, arranjo familiar, ocupação ao longo da vida, tabagismo, consumo de álcool, tempo sentado, hipertensão, diabetes, artrose, doenças respiratórias e medicamentos) foram calculadas as prevalências de indivíduos segundo cada uma delas.

A associação entre estado nutricional e variáveis explanatórias foi testada por meio da técnica de regressão logística multinomial, usando-se um modelo para cada cidade realizado separadamente. As análises brutas de associação entre estado nutricional (variável dependente) e as variáveis explanatórias, foram conduzidas separadamente para cada variável. Para entrarem no modelo múltiplo de associação entre estado

nutricional e variáveis explanatórias, estas últimas deveriam atingir um nível de significância estatística de pelo menos 20% ( $p \leq 0,20$ ) nas análises brutas, sendo que as variáveis que tivessem  $p > 0,20$  eram excluídas, uma por vez do modelo múltiplo, em função de não apresentarem associação com a variável dependente. Após a exclusão da variável, a análise era realizada novamente, utilizando apenas as variáveis que obtiveram este valor de  $p$ , para chegar ao modelo final.

A análise dos dados referente à AC foi realizada por peso pós-estratificação, decorrente do método de amostragem. No caso de ocorrência de *missings*, os valores foram desconsiderados apenas na análise da variável sem resposta, não sendo excluído do estudo.

O nível de significância adotado foi de 5%, com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Para análise dos dados, utilizou-se o programa estatístico SPSS versão 18.0.



## CAPÍTULO VI

### CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que:

- (i) Os idosos de AC e LC apresentaram estado nutricional inadequado, em vista das elevadas prevalências de baixo e de excesso de peso, em ambos os municípios; em AC a maior prevalência foi de excesso de peso, enquanto que em LC foi de baixo peso.
- (ii) A população idosa de AC e LC caracteriza-se por ser a maioria do sexo feminino, de 60 a 74 anos, com escolaridade básica, viver acompanhada e trabalhar a maior parte da vida na agricultura.
- (iii) A maioria dos idosos de AC nunca fumou, nunca ingeriu bebidas alcoólicas e permanecia mais tempo sentado ( $\geq 6$ h/dia) durante o dia; em LC a maior parte dos idosos era ex-fumante, não bebia e ficava  $\geq 4$ h e  $< 7$ h/dia na posição sentada.
- (iv) A doença mais prevalente nos idosos de ambos os municípios foi a hipertensão. Além disso, os idosos do município de AC mostraram maior frequência em relação ao uso de quatro ou mais medicamentos, enquanto que os de LC utilizavam até três fármacos.
- (v) Os fatores associados ao estado nutricional diferiram entre os municípios. Nos idosos de AC, o baixo peso foi positivamente associado aos idosos mais velhos e aos fumantes e inversamente associado ao maior tempo sentado ( $\geq 6$ h/dia). Já o excesso de peso foi positivamente associado ao maior tempo sentado, a hipertensão e artrose e inversamente associada aos idosos mais velhos, ao sexo masculino, ao trabalho rural e consumo de álcool. Nos idosos de LC, o excesso de peso foi positivamente associado

à hipertensão e inversamente associado aos idosos mais velhos ( $\geq 75$  anos) e o fato de viver sozinho.



## CAPÍTULO VII

### RECOMENDACÕES

Considerando os resultados obtidos no presente estudo, sugere-se:

- (i) A realização de estudos longitudinais, que permitam identificar os fatores que conduziram aos resultados observados.
- (ii) A realização de mais estudos com idosos de outras regiões do Brasil, a fim de verificar e comparar o estado nutricional dos idosos, além de compreender os fatores que afetam a saúde de diferentes populações de idosos.
- (iii) O desenvolvimento de estratégias para promoção da saúde, envolvendo a prática regular de exercícios físicos e alimentação saudável, a fim de melhorar a qualidade de vida desses idosos.

## REFERÊNCIAS

- Aartsen, M., & Jylha, M. (2011). Onset of loneliness in older adults: results of a 28 year prospective study. *European Journal of Aging*, 8, 31-38.
- Abrantes, M.M., Lamounier, J.A., & Colosimo, E.A. (2003). Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões nordeste e sudeste do Brasil. *Revista de Associação Médica Brasileira*, 49 (2), 142-148.
- Adams, K.F., Schazkin, A., Harris, T.B., Kipnis, V., Mouw, T., Ballard-Barbash, R., ...Leitzmann, M.F. (2006). Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. *The New England Journal of Medicine*, 355 (8), 763-778.
- Alberda, C., Graf, A., & McCargar, L. (2006). Malnutrition: etiology, consequences and assessment of a patient at risk. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 20 (3), 419-439.
- Andreyeva, T., Michaud, P-C., & Soest A.V. (2007). Obesity and health in Europeans aged 50 years and older. *Public Health*, 121, 497-509.
- American Academy of Family Physicians. (2002). American Dietetic Association, National Council on the Aging. Nutrition screening e intervention resources for health care professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative. American Dietetic Association. Washington. Acesso em 17/10/2010. Disponível em: [www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/nutrition\\_nsi\\_ENU\\_HTML](http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/nutrition_nsi_ENU_HTML).
- Barbosa, A.R., Souza, J.M.P., Lebrão, M.L., Laurenti, R., & Marucci, M.F.N. (2005). Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21 (6), 1929-1938.
- Barbosa, A.R., Souza, J.M.P., Lebrão, M.L., & Marucci, M.F.N. (2007). Estado Nutricional e desempenho motor de idosos de São Paulo. *Revista*

*de Associação Médica Brasileira*, 53 (1), 75-79.

Barbosa, A.R., & Borgatto, A.F. (2010). Arterial Hypertension in the elderly of Bridgetown, Barbados: Prevalence and associated factors. *Journal of Aging and Health*, 22 (5), 611-630.

Barbosa, A.R., Munaretti, D.B., Coqueiro, R.S., & Borgatto, A.F. (2011). Anthropometric indexes of obesity and hypertension in elderly from Cuba and Barbados. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 15 (1), 17-21.

Barbosa, J.M., Cabral, P.C., Lira, P.I.C., & Florencio, T.M.M.T. (2009). Fatores socioeconômicos associados ao excesso de peso em população de baixa renda no nordeste brasileiro. *Arquivos Latinoamericanos de Nutricion*, 59 (1), 22-29

Barreto, S.M., Passos, V.M.A., & Lima-Costa, M.F.F. (2003). Obesity and underweight among Brazilian elderly: the Bambuí Health and Aging Study. *Cadernos de Saúde Pública*, 19 (2), 605-612.

Berquo, E., & Cavenaghi. (2004). Direitos reprodutivos de mulheres e homens face à nova legislação brasileira sobre esterilização voluntária. *Cadernos de Saúde Pública*, 19 (S2), 441-453.

Buffa, R., Floris, G., Lodde, M., Cotza, M., & Marini, E. (2010). Nutritional status in the healthy longeval population from sardinia (italy). *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 14 (2), 97-102.

Cabrera, M.A.S., & Jacob Filho, W. (2001). Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbididades. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 45 (5), 494-501.

Callaway, C.W., Chumlea, W.C., Bouchard, C., Himes, J.H., Lohman, T.G., Martin, A.D., ...Seefeldt, V.D. (1988). Circumferences. In T.G.

Lohman, A.F. Roche & R. Martorell (Org.). Anthropometric standardization reference manual. (pp.39-54). United States of America: Human Kinetics Books.

Camarano, A.A., & Abramovay, R. (1999). Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos. Rio de Janeiro, Brasil.

Campos, M.A.G., Pedroso, E.R.P., Lamounier, J.A., Colosimo, E.A., & Abrantes, M.M. (2006). Estado nutricional e fatores associados em idosos. *Revista de Associação Médica Brasileira*, 52 (4), 214-221.

Carvalho, J.A.M., & Garcia, R.A. (2003). O Envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cadernos de Saúde Pública*, 19 (3), 725-733.

Carvalho, J.A.M., & Brito, F. (2005). A demografia brasileira e o declínio da fecundidade do Brasil: contribuições, equívocos e silêncios. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 22 (2), 351-369.

Carvalho, J.A.M., & Wong, L.L.R. (2008). A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. *Cadernos de Saúde Pública*, 24 (3), 597-605.

Cervi, A., Franceschini, S.C.C., & Priore, S.E. (2005). Análise crítica do índice de massa corporal para idosos. *Revista de Nutrição*, 18 (6), 765-775.

Chaimowicz, F. (2006). Epidemiologia e o envelhecimento no Brasil. In E.V. De Freitas, L. Py, F.A.X. Cançado & M.L. Gorzoni (Org.). Tratado de Geriatria e Gerontologia. (pp.106-130). Rio de Janeiro: Guanabara.

Chapman, I.M. (2006). Nutritional disorders in the elderly. *Medical Clinics of North America*, 90 (5), 887-907.

Chapman, I.M. (2010). Obesity paradox during aging. *Interdisciplinary Topics in Gerontology*, 37, 20-36.

Chiolero, A., Faeh, D., Paccaud, F., & Cornuz, J. (2008). Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87, 801-809.

Chipperfield, J.G. (2008). Everyday physical activity as a predictor of late-life mortality. *The Gerontologist*, 48 (3), 349-357.

Chumlea, W.C., Roche, A.F., & Mukherjee, D. (1987). Nutritional assessment of the elderly through anthropometry. Wright State University School of Medicine, Ohio.

Christensen, K., Doblhammer, G., Rau, R., & Vaupel, J.W. (2009). Ageing populations: the challenges ahead. *Lancet*, 374 (9696), 1196-1208.

Clausen, T., Charlton, K.E., & Holmboe-Ottesen, G. (2006). Nutritional status, tobacco use and alcohol consumption of older persons in Botswana. *The Journal of Nutrition and Health and Aging*, 10 (2), 104-110.

Coelho Filho, J.M., Marcopito, L.F., & Castelo, A. (2004). Perfil de utilização de medicamentos por idosos de área urbana do nordeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 38 (4), 557-564.

Coqueiro, R.S., Barbosa, A.R., & Borgatto, A.F. (2009). Anthropometric measurements in the elderly of Havana, Cuba: Age and sex differences. *Nutrition*, 25 (1), 33-39.

Coqueiro, R.S., Barbosa, A.R., & Borgatto, A.F. (2010). Nutritional status, health conditions and socio-demographic factors in the elderly of Havana, Cuba: data from SABE survey. *The Journal of Nutrition and Health and Aging*, 14 (10), 803-808.

Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjostrom, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., ...Oja, P. (2003). International Physical activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports in Exercise*, 35 (8), 1381-1395.

Donini, L.M., Savana, C., Rosano, A., & Cannella, C. (2007). Systematic review of nutritional status evaluation and screening tools in the elderly. *The Journal of Nutrition and Health and Aging*, 11(5), 421-432.

Feldblum, I., German, L., Castel, H., Harman-Boehm, I., Bilenko, N., Eisinger, M., ...Shahar, D.R. (2007). Characteristics of undernourished older medical patients and the identification of predictors for undernutrition status. *Nutritional Journal*, 6 (37), 1-9.

Ferreira, L.S., Do Amaral, T.F., Marucci, M.F.N., Nascimento, L.F.C., Lebrão, M.L., & Duarte, Y.A.O. (2011). Undernutrition as a major risk factor for death among older Brazilian adults in the community-dwelling setting: SABE survey. *Nutrition*, 1-6.

Ferdous, T., Cederholm, T., Razzaque, A., Wahlin, A., & Kabir, Z.N. (2009). Nutritional status and self-reported and performance-based evaluation physical function of elderly persons in rural Bangladesh. *Scandinavian Journal of Public Health*, 37, 518-524.

Ferdous, T., Cederholm, T., Kabir, Z.N., Hamadani, J.D., & Wablin, A. (2010). Nutritional status and cognitive function in community-living rural Bangladeshi older adults: data from the poverty and health in

ageing Project. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58 (5), 919-924.

Flores, L.M., & Mengue, S.S. (2005). Uso de medicamentos por idosos em região do sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 39 (6), 924-929.

Flores, V.B., & Benvegno, L.A. (2008). Perfil de utilização de medicamentos em idosos da zona urbana de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 24 (6), 1439-1446.

Fraga, J.C.A. (2006). El descenso de la fecundidade en Cuba: de la primera a la segunda transición demográfica. *Revista Cubana de Salud Publica*, 32 (1): 1-19.

França, A.P., Aldrighi, J.M., & Marucci, M.F.N. (2008). Fatores associados à obesidade global e à obesidade abdominal em mulheres na pós-menopausa. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 8 (1), 65-73.

Francisco, P.M.S.B., Donalisio, M.R.C., & Latorre, M.R.D.O. (2003). Tendência da mortalidade por doenças respiratórias em idosos do Estado de São Paulo, 1980 a 1998. *Revista de Saúde Pública*, 37 (2), 191-196.

Francisco, P.M.S.B., Donalisio, M.R., Barros, M.B.A., César, C.L.G., Carandina, L., & Goldbaum, M. (2006). Fatores associados à doença pulmonar em idosos. *Revista de Saúde Pública*, 40 (3), 428-435.

Franco, L.R., Simão, L.S., Pires, E.O., & Guimarães, E.A. (2009). Influência da idade e da obesidade no diagnóstico sugestivo de artrose de joelho. *Revista Conscientia e Saúde*, 8 (1), 41-46.

Freedman, D.M., Ron, E., Ballard-Barbash, R., Doody, M.M., & Linet, M.S. (2006). Body mass index and all-cause mortality in a Nationwide

US cohort. *International Journal of Obesity*, 30, 822-829.

Fundação IBGE (2000). Censo 2000. Acesso em 11/03/2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso/default.shtm>

Fundação IBGE (2010). Censo 2010. Acesso em 20/01/2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo2010/>

Fundação IBGE (2011). Noções básicas de cartografia. Acesso em 21/11/2011. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual\\_nocoos/indice.htm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/indice.htm)

Galato, D., Silva, E.S., & Tiburcio, L.S. (2010). Estudo de utilização de medicamentos em idosos residentes em uma cidade do sul de Santa Catarina (Brasil): um olhar sobre a polimedicação. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15 (6), 2899-2905.

Genton, L., Karsegard, V.L., Chevalley, T., Kossovsky, M.P., Darmon, P., & Pichard, C. (2011). Body composition changes over 9 years in healthy elderly subjects and impact of physical activity. *Clinical Nutrition*, 30 (4), 436-442.

Gigante, D.P., Moura, E.C., & Sardinha, L.M.V. (2009). Prevalence of overweight and obesity and associated factors, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 43(S2), 1-6.

Gordon, C.C., Chumlea, W.C., & Roche, A.F. (1988). Stature, recumbent length and weight. In T.G. Lohman, A.F. Roche & R. Martorell (Org.). *Anthropometric standardization reference manual*. (pp.3-8). United States of America: Human Kinetics Books.

Gutiérrez-Fisac, J.L., López, E., Banegas, J.R., Graciani, A., & Rodríguez-Artalejo, F. (2004). Prevalence of overweight and obesity in elderly people in Spain. *Obesity Research*, 12, 710-715.

Hamilton, M.T., Healy, G.N., Dunstan, D.W., Zderic, T.W., & Owen, N. (2008). Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 2 (4), 292-298.

Han, Y., Li, S., & Zheng, Y. (2008). Predictors of nutritional status among community-dwelling older adults in Wuhan, China. *Public Health Nutrition*, 12 (8), 1189-1196.

Hajar, R.R., & Kamel, H.K. (2004). Malnutrition in aging. *The Internet Journal of Geriatrics and Gerontology*, 1 (1).

Hickson, M. (2006). Malnutrition and ageing. *Postgraduate Medical Journal*, 82, 2-8. Han, Y., Li, S., & Zheng, Y. (2008). Predictors of nutritional status among community-dwelling older adults in Wuhan, China. *Public Health Nutrition*, 12 (8), 1189-1196.

Heitmann, B.L., Erikson, H., Ellsinger, B.M., Mikkelsen, K.L., & Larsson, B. (2000). Mortality associated with body fat, fat-free mass and body mass index among 60-year-old Swedish men – a 22-year follow-up. The study of men born in 1913. *International Journal of Obesity*, 24, 33-37.

Heuberger, R.A., & Caudell, K. (2011). Polypharmacy and nutritional status in older adults. *Drugs & Aging*, 28 (4), 315-323.

Huang, K.C., Lee, M.S., Lee, S.D., Chang, Y.H., Lin, Y.C., Tu, S.H., et al. (2005). Obesity in the elderly and its relationship with cardiovascular risk factors in Taiwan. *Obesity Research*, 13 (1), 170-178.

Ingram, D.D., & Mussolino, M.E. (2010). Weight loss from maximum body weight and mortality: The third National health and nutrition examination survey linked mortality file. *International Journal of Obesity*, 34, 1044-1050.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2009). Censo e estimativas. Acesso em 12/05/2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>

James, P.T., Leach, R., Kalamara, E., & Shayeghi, M. (2001). The worldwide obesity epidemic. *Obesity Research*, 9 (S4), S228-S233.

Janssen, I. (2007). Morbidity and mortality risk associated with an overweight BMI in older men and women. *Obesity*, 15 (7), 1827-1840.

Jee, S.H., Sull, J.W., Park, J., Lee, S., Ohrr, H., Guallar, E., et al. (2006). Body-mass index and mortality in Korean men and women. *The New England Journal of Medicine*, 355, 779-787.

Jeejeebhoy, K.N. (1998). Nutritional assessment. *Clinical Nutrition*, 27 (2), 347-369.

John, U., Hanke, M., Rumpf, H.J., & Thyrian, J.R. (2005). Smoking status, cigarettes per day, and their relationship to overweight and obesity among former and current smokers in a national adult general population sample. *International Journal Obesity*, 29, 1289-1294.

Jordan, J.M., Sowers, M.F., Messier, S.P., Bradley, J., Arangio, G., Katz, J.N., ... Wahba, M. (2011). Methodologic issues in clinical trials for prevention or risk reduction in osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 1-9.

Jyrkka<sup>o</sup>, J., Enlund, H., Lavakainen, P., Sulkava, R., & Hartikainen, S. (2011). Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 20, 514-522.

Katzmarzyk, P.T., Church, T.S., Craig, C.L., & Bouchard, C. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease and cancer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41 (5), 998-1005.

Kapoor, D., Jones, T. (2005). Smoking and hormones in health and endocrine disorders. *European Journal of Endocrinology*, 152, 491-499.

Kelly, S.J., Lilley, J.M., & Bee, J.L. (2010). Association of morbidity in the underweight. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64, 475-482.

Kikafunda, J.K., & Lukwago, F.B. (2005). Nutritional status and functional ability of the elderly aged 60 to 90 years in the Mpigi district of rural Uganda. *Nutrition*, 21 (1), 59-66.

Kim, I.H., Chun, H., & Kwon, J.W. (2011). Gender differences in the effect of obesity chronic diseases among the elderly Koreans. *Journal of Korean Medical Science*, 26, 250-257.

Kuczmarski, M.F., Kuczmarski, R.J., Najjar, M. (2000). Descriptive anthropometric reference data for older americans. *Journal of the America Dietetic Association*, 100 (1), 59-66.

Lacerda, N.C., & Santos, S.S.C. (2007). Avaliação nutricional de idosos: um estudo bibliográfico. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 8 (1), 60-70.

Landi, F., Russo, A., Liperoti, R., Tosatto, M., Barillaro, C., Pahor, M., ...Onder, G. (2010). Anorexia, physical function, and incident disability among the frail elderly population: results from the iSIRENTE study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 11 (4), 268-274.

Ledikwe, J.H., Wright, H.S., Mitchell, D.C., Jensen, G.L., Friedmann, J.M., & Still, C.D. (2003). Nutritional risk assessment and obesity in rural older adults: a sex difference. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 77 (3), 551-558.

Leite-Cavalcanti, C., Rodrigues-Gonçalves, A.C., Rios-Asciutti, L.S., & Leite-Cavalcanti. (2009). A Prevalência de doenças crônicas e estado nutricional em grupo de idosos brasileiros. *Revista de Salud Pública*, 11 (6), 865-877.

Liangpunsakul, S., Crabb, D.W., & Qi, R. (2010). Relationship among alcohol intake, body fat and physical activity: a population-based study. *Annals of Epidemiology*, 20 (9), 670-675.

Lim, L.L., & Kua, E.H. (2011). Living alone, loneliness, and psychological well-being of older persons in Singapore. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2011, 1-9.

Mamhidir, A.G., Ljunggren, G., Kihlgren, M., Kihlgren, A., & Wimo, A. (2006). Underweight, weight loss and related risk factors among older adults in sheltered housing – a swedish follow-up study. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 10 (4), p.255-262.

Marchini, J.S., Ferriolli, E., & Morigutti, J.C. (1998). Suporte nutricional no paciente idoso: definição, diagnóstico, avaliação e intervenção. *Medicina*, 31, 54-61.

Margetts, B.M., Thompson, R.L., Elia, M., & Jackson, A.A. (2003). Prevalence of risk of undernutrition is associated with poor health status

in older people in the UK. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 69-74.

Marín, M.J.S., Cecílio, L.C.O., Perez, A.E.W.U.F., Santella, F., Silva, C.B.A., GolçalvesFilho., et al. (2008). Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do programa saúde da família. *Cadernos de Saúde Pública*, 24 (7), 1545-1555.

Marques, A.P.O., De Arruda, I.K.G., Santo, A.C.G.E., Raposo, M.C.F., Guerra, M.D., & Sales, T.F. (2005). Prevalência de obesidade e fatores associados em mulheres idosas. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 49 (3), 441-448.

Mello, A.L.S. (2009). Cuidado à saúde bucal das pessoas idosas: melhores práticas em sistemas locais de saúde. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina.

Mesas, A.E., De Andrade, S.M., Cabrera, M.A.S., & Bueno, V.L.R.C. (2010). Oral health status and nutritional déficit in noninstitutionalized older adults in Londrina, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 13 (3), 1-12.

Menezes, T.N., Souza, J.M.P., & Marucci, M.F.N. (2008). Avaliação do estado nutricional dos idosos residentes em Fortaleza/CE: o uso de diferentes indicadores antropométricos. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 10 (4), 315-322.

Ministério da Saúde (DATASUS). (2009). Infomações em saúde. Dados demográficos. Acesso em 29/01/11. Disponível em: [www.tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/poptSC](http://www.tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/poptSC)

Ministério da Saúde. (2008). Protocolo do sistema de vigilância alimentar e nutricional- SISVAN na assistência à saúde. Brasília.

Miranda, R.D., Perrotti, T.C., Bellinazzi, V.R., Nóbrega, T.M., Cendoroglo, M.S., & Toniolo Neto, J. (2002). Hipertensão arterial no idoso: peculiaridades na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento. *Revista Brasileira de Hipertensão*, 9 (3), 293-300.

Monteiro, C.A., Conde, W.L., & Popkin, B.M. (2001). Independent effects of income and education on the risks of obesity in the Brazilian adult population. *Journal of Nutrition*, 131, 881-886.

Monteiro, C.A., Conde, W.L., & Popkin, B.M. (2007). Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975-2003. *American Journal Public Health*, 97 (10), 1808-181.

Nasri, F. (2008). O envelhecimento populacional no Brasil. *Einstein*, 6 (S1), S4-S6.

Nogueira, S.L., Geraldo, J.M., Machado, J.C., & Ribeiro, R.C.L. (2008). Distribuição espacial e crescimento da população idosa nas capitais brasileiras de 1980 a 2006: um estudo ecológico. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 25 (1), 195-198.

Norman, K., Pichard, C., Lochs, H., & Pirlich, M. (2008). Prognostic impact of disease related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 27, 5-15.

Nowson, C. (2007). Nutritional Challenges for the elderly. *Nutrition & Dietetics*, 64 (S4), S150-S55.

Oguntona, C.R.B., & Kuku, O. (2000). Anthropometric survey of the elderly in South-western Nigeria. *Annals of Human Biology*, 27 (3), 257-262.

Omran, M.L., & Salem, P. (2002). Diagnosing undernutrition. *Clinics in Geriatric Medicine*, 18, 719-736.

Organization for economic co-operation and development (OECD). (2002). Linking agricultural statistics to other data sources for analyzing rural indicators of social well being and equity, Paris.

Ostbye, T., Malhotra, R., & Chan, A. (2011). Variation in and correlates of body mass status of older Singaporean men and women: results from a national survey. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 23 (4), 1-15.

Otero, U.B., Rozenfeld, S., Gadelha, A.M.J., & Carvalho, M.S. (2002). Mortalidade por desnutrição em idosos, região sudeste do Brasil, 1980-1997. *Revista de Saúde Pública*, 36 (2), 141-148.

Owen, N., Healy, G.N., Matthews, C.E., & Dunstan, D.W. (2010). Too Much Sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exercise & Sport Sciences Reviews*, 38 (3), 105-113.

Palloni, A., & Peláez, M. (2003). Histórico e natureza do estudo. In M.L. Lebrão & Y.A.O. Duarte (Org.). O Projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. (pp.15-32). Brasília: OPAS/MS.

Pan American Health Organization. (2001). XXXVI Meeting of the Advisory Committee on Health Research. Multicenter Survey: Health, Welfare, and Aging in Latin America and the Caribbean (SABE) – Preliminary Report. Kingston: Pan American Health Organization.

Park, H., & Lee, S-K. (2011). Association of obesity with osteoarthritis in elderly Korean women. *Maturitas*, 70, 65-68.

Park, H., Park, S., Shephard, R.J., & Aoyagi, Y. (2010). Yearlong physical activity and sarcopenia in older adults: the Nakanoyo Study. *European Journal of Applied Physiology*, 109 (5), 953-961.

- Perissinotto, E., Pisent, C., Sergi, G., Grigoletto, F., & Enzi, G. (2002). Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *British Journal of Nutrition*, 87 (2), 177-186.
- Petrella, R.J. (1999). Lifestyle approaches to managing high blood pressure-new Canadian guidelines. *Canadian Family Physician*, 45, 1750-1755.
- Pistelli, F., Aquilini, F., & Carrozzi, L. (2009). Weight gain after smoking cessation. *Monaldi Archives of Chest Disease*, 71(2), 81-87.
- Prefeitura Municipal de Antônio Carlos (PMAC). Acesso em 25/06/10. Disponível em: [www.antoniocarlos.sc.gov.br/conteudo/?item=22861&fa=929](http://www.antoniocarlos.sc.gov.br/conteudo/?item=22861&fa=929)
- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [PNUD] (2000). Atlas de desenvolvimento humano no Brasil. Acesso em 04/11/10. Disponível em: [www.pnud.org.br/atlas/textos\\_analiticos/index.php](http://www.pnud.org.br/atlas/textos_analiticos/index.php)
- Rahmouni, K., Correia, M.L.G., Haynes, W.G., & Mark, A.L. (2005). Obesity-associated hypertension: new insights into mechanisms. *Journal of the American Heart Association*, 45, 9-14.
- Rezende, E.M., Sampaio, I.B.M., Ishitani, L.H., Martins, E.F., & Vilella, L.C.M. (2010). Mortalidade de idosos com desnutrição em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: uma análise multidimensional sob o enfoque de causas múltiplas de morte. *Cadernos de Saúde Pública*, 26 (6), 1109-1121.
- Ribeiro, R.S.V., Da Rosa, M.I., & Bozzetti, M.C. (2011). Malnutrition and associated variation in an elderly population of Criciúma, SC. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 57 (1), 56-61.

Rodrigues, R.A.P., Scudeller, P.G., Pedrazzi, E.C., Schiavetto, F.V., & Lange, C. (2008). Morbidade e sua interferência na capacidade funcional de idosos. *Acta Paulista de Enfermagem*, 21 (4), 643-648.

Rosis, R.G., Massabki, P.S., & Kairalla, M. (2010). Osteoartrite: avaliação clínica e epidemiológica de pacientes em instituição de longa permanência. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, 8 (2), 101-108.

Rosset, I., Roriz-Cruz, M., Santos, J.L.F., Haas, V.J., Fabricio-Wehbe, S.C.C., & Rodrigues, R.A.P. (2011). Diferenciais socioeconômicos e de saúde entre duas comunidades de idosos longevos. *Revista de Saúde Pública*, 45 (2), 391-400.

Ruiz-Arregui, L., Castillo-Martínez, L., Orea-Tejeda, A., Mejía-Arango, S., & Miguel-James, A. (2007). Prevalence of self-reported overweight-obesity and its association with socioeconomic and among older mexican adults. *Revista de Salud Publica de México*, 49 (S4), S482-S487.

Sánchez-García, S., García-Peña, C., Duque-López, M.X., Juárez-Cedillo, T., Cortés-Núñez, A.R., & Reyes-Beaman, S. (2007). Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. *BMC Public Health*, 7 (2), 1-9.

Santos, J.L., Albala, C., Lera, L., Garcia, C., Arroyo, P., Perez-Bravo, F., ...Peláez, M. (2004). Anthropometric measurements in the elderly population of Santiago, Chile. *Nutrition*, 20 (5), 452-457.

Santos, D.M., & Sichieri, R. (2005). Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Revista de Saúde Pública*, 39 (2), 163-168.

Santos, R., Miranda, L.S., Vale, S., Moreira, C., Marques, A.I., & Mota J. (2010). Sitting time and body mass index, in a portuguese sample of men: results from the Azorean physical activity and health study

(APAHS). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7 (4), 1500-1507.

Sasai, H., Sairenchi, T., Iso, H., Irie, F., Otaka, E., Tanaka, K., ...Muto, T. (2010) Relationship between obesity and incident diabetes in middle-aged and older Japanese adults: the ibaraki prefectural health study. *Mayo Clinics Proceeding*, 85 (1), 36-40.

Schilp, J., Wijnhoven, H.A.H., Deeg, D.J.H., & Visser, M. (2011). Early determinants for the development of undernutrition in an older general population: longitudinal aging study Amsterdam. *British Journal of Nutrition*, 1-10.

Schumann, B., Seidler, A., Klutting, A., Werdan, K., Haerting, J., & Greiser, K.H. (2011). Association of occupation with prevalent hypertension in an elderly East German population an: exploratory cross-sectional analysis. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 84 (4), 361-369.

Sergi, G., Perissinotto, E., Pisent, C., Buja, A., Maggi, S., Coin, A., ...Enzi, G. (2005). An adequate threshold for body mass index to detect underweight condition in elderly persons: the Italian Longitudinal Study on Aging (ILSA). *The Journals of Gerontology*, 60 (7), 866-871.

Setiati, S., Istanti, R., Andayani, R., Kuswardhani, R.A.T., Aryana, I.G.P.S., Putu, I.D., et al. (2010). Cutt-of of anthropometry measurement and nutritional status among elderly outpatient in Indonesia: Multi-Centre Study. *Acta Medica Indonesiana-Indones*, 42 (4), 224-230.

Silveira, E.A., Kac, G., & Barbosa, L.S. (2009). Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residents em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. *Cadernos de Saúde Pública*, 25 (7), 1569-

1577.

Soltoft, F., Hammer, M., & Kragh, N. (2009). The association of body mass index and health-related quality of life in the general population: data from the 2003 Health Survey of England. *Quality of Life Research*, 18, 1293-1299.

Statistics Canada, Agriculture Division. (2002). Definitions of “Rural”. Ottawa, Canada.

Stookey, J.D., Zhai, F., Zohoori, N., & Popkin, B.M. (2000). Nutrition of elderly people in China. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 9 (4), 243-251.

Suzuki, C.S., Moraes, S.A., & Freitas, I.C.M. (2010). Média diária de tempo sentado e fatores associados em adultos residentes no município de Ribeirão Preto-SP, 2006: Projeto OBEDIARP. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 13 (4), 699-712.

Tavares, E.L., & Dos Anjos, L.A. (1999). Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. *Cadernos de Saúde Pública*, 15 (4), 759-768.

Thomas, J.R., Nelson, J.K. & Silverman, S.J. (2007). Métodos de pesquisa em atividade física. Porto Alegre: Artmed.

Tilvis, R.S., Laitala, V., Routasalo, P.E., & Pitkala, K.H. (2011). Suffering from loneliness indicates significant mortality risk of older people. *Journal of Aging Research*, 2011, 1-5.

Troiano, R.P., Frongillo, E.A., Sobal, J., & Levitsky, D.A. (1996). The relationship between body weight and mortality: a quantitative analysis of combined information from existing studies. *International Journal of Obesity*, 20 (1), 63-75.

- Tsai, A.C., & Chang, T.L. (2011). The effectiveness of BMI, calf circumference and in predicting subsequent mortality risk in elderly Taiwanese. *British Journal of Nutrition*, 105 (2), 275-281.
- Uffelen, J.G.Z.V., Watson, M.J., Dobson, A.J., & Brown, W.J. (2010). Sitting time is associated with weight, but not with weight gain in mid-aged Australian Women. *Obesity*, 18 (9), 1788-1794.
- Valentine, R.J., Misic, M.M., Rosengren, K.S., Woods, J.A., & Evans, E.M. (2009). Sex impacts the relation between body composition and physical function in older adults. *Menopause*, 16 (3), 518-523.
- Vannucchi, H., Unamuno, M.R.L., & Marchini, J.S. (1996). Avaliação do estado nutricional. *Medicina*, 29, 5-18.
- Vedantam, A., Subramanian, V., Rao, N.V., & John, K.R. (2009). Malnutrition in free-living elderly in rural south India: prevalence and risk factors. *Public Health Nutrition*, 13 (9), 1328-1332.
- Veiga, J.L. (2005). A dimensão rural do Brasil. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 1, 1-16.
- Velazquez-Alva, M.C., Irigoyen M.E., Zepeda, M., Sanchez, V.M., Garcia Cisneros, M.P., & Castillo, L.M. (2004). Anthropometric measurements of a sixty-year and older mexican urban group. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 8 (5), 350-354.
- Villareal, D.T., Apovian, C.M., Kushner, R.F., & Klein, S. (2005). Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82, 923-934.

Visvanthan, R., & Chapman, I.M. (2009). Undernutrition and anorexia in the older person. *Gastroenterology Clinics of North America*, 38, 393-409.

Yan, L.L., Daviglius, M.L., Liu, K., Pirzada, A., Garside, D.B., Schiffer, L., et al. (2004). BMI and health-related quality of life in adults 65 years and older. *Obesity Research*, 12, 69-76.

Yusuf, E., Bijsterbosch, J., Slagboom, P.E., Rosendaal, F.R., Huizinga, T.W.J., Kloppenburg, M. (2011). *Osteoarthritis and Cartilage*, 19, 1117-1122.

Wikipédia (2009). Lafaiete Coutinho (Bahia). História. Acesso em 20/10/2009. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Lafaiete\\_Coutinho\\_\(Bahia\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Lafaiete_Coutinho_(Bahia))

Wilcox, S., Ananian, C., Abbott, J., Vrazel, J., Ramsey, C., Sharpe, P.A., ...Brady, T. (2006). Perceived exercise barriers, enablers and benefits among exercising and nonexercising adults with arthritis: results from a qualitative study. *Arthritis Care & Research*, 55 (4), 616-627.

World Health Organization (WHO). (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva, Switzerland.

World Health Organization (WHO). (2003). Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, Switzerland.

World Health Organization (WHO). (2006). Database on Body Mass Index: an interactive surveillance tool for monitoring nutrition transition. Geneva, Switzerland.

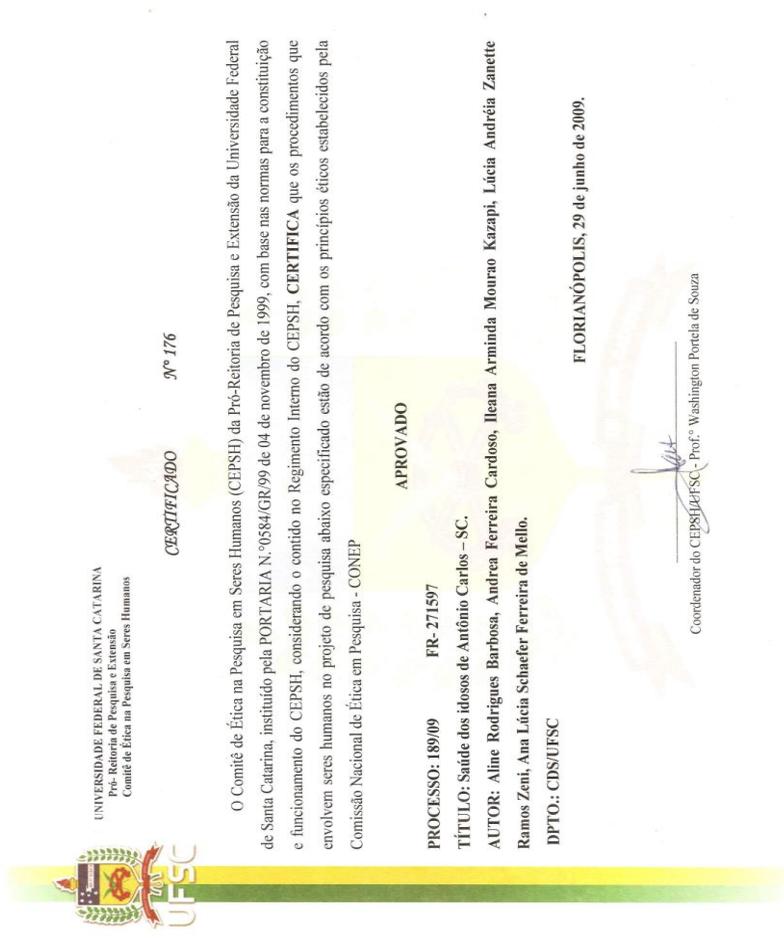
Wyka, J., Biernat, J., Mikolajczak, J., & Piotrowska, E. (2011). Assesment of dietary intake and nutritional status (MNA) in Polish free-living elderly people from rural environments. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54 (1), 44-49.

Zaitune, M.P.A., Barros, M.B.A., César, C.L.G., Carandina, L., & Goldbaum, M. (2006). Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 22 (2), 285-294.

Zhang, X., Sun, Z., Zhang, X., Zheng, L., Liu, S., Xu, C., ...Sun, Y. (2008). Prevalence and associated factors of overweight and obesity and older rural chinese. *Internal Medicine Journal*, 38, 580-586.

## ANEXO I

### 1. Protocolo de pesquisa: Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão  
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos



Nº 176

CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º 0584/GR/99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o comitê no Regimento Interno do CEPSH, **CERTIFICA** que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

APROVADO

PROCESSO: 189/09      FR- 271597

TÍTULO: Saúde dos idosos de Antônio Carlos – SC.

AUTOR: Aline Rodrigues Barbosa, Andrea Ferreira Cardoso, Ilena Arminda Mourao Kazapi, Lúcia Andréia Zanette Ramos Zeni, Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello.

DPTO.: CDS/UFSC

FLORIANÓPOLIS, 29 de junho de 2009.

Coordenador do CEPSH/UFSC - Prof.º Washington Portela de Souza

## ANEXO II

### 2. Protocolo de pesquisa: Comitê de Ética em Pesquisa



Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB  
Autorizada pelo Decreto Estadual nº 7344 de 27.05.98  
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP / UESB

Jequié, 24 de maio de 2010

Of. CEP/UESB 170/2010

Ilmo. Sr.

Prof. Raildo da Silva Coqueiro

Departamento de Saúde - UESB

Prezado Senhor,

Comunicamos a V. S<sup>a</sup> que o Projeto de Pesquisa abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO** pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UESB, estando os pesquisadores liberados para o início da coleta de dados.

Protocolo nº: **064/2010**

Projeto: **ESTADO NUTRICIONAL, COMPORTAMENTOS DE RISCO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO/BA**

Pesquisadores: **Prof. Raildo da Silva Coqueiro (coordenador)**

**Prof. Marcos Henrique Fernandes, Prof. Saulo Vasconcelos Rocha, Profa. Luciana Araújo dos Reis, Profa. Aline Rodrigues Barbosa, Profa. Lucília Justino Borges, Prof. Jair Sintra Virtuoso Júnior (pós-graduanda)**

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa (ver modelo no CEP), para acompanhamento pelo Comitê.

Atenciosamente,

  
**Prof<sup>a</sup>. Ivone Gonçalves Nery**  
Presidente em Exercício do CEP/UESB

  
**Profa. Ana Angélica Lud Barbieri**  
Presidente do Comitê de Ética/UESB

## ANEXO III

### 3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido(Antônio Carlos)

#### **Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Desportos / Departamento de Educação Física**

*Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996, segundo o Conselho Nacional de Saúde*

Eu \_\_\_\_\_, aceito livremente participar do estudo “*Estratégias de Saúde dos idosos do município de Antônio Carlos/SC*” sob responsabilidade da pesquisadora Profa. Dra. Aline Rodrigues Barbosa, docente do Departamento de Educação Física (DEF), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os objetivos do estudo são: a) avaliar as condições de saúde e bem estar de adultos com 60 anos e mais, b) analisar a efetividade de um programa guia nutricional e de atividades físicas domiciliares na melhoria da condição de saúde e no bem-estar dos idosos.

**Participação:** Ao concordar em participar, deverei estar à disposição para responder uma entrevista sobre questões de saúde em geral. Aceito ser submetido a avaliação antropométrica e testes de desempenho motor. Além disso, aceito participar de um programa guia de atividade física e nutrição. **Riscos** – Estou ciente que este estudo não trará riscos para minha integridade física ou moral. A participação nesta pesquisa não envolve risco, pois respeitará as limitações físicas de cada participante. **Benefícios** – Estou ciente de que as informações obtidas com esse estudo poderão ser úteis cientificamente. Espera-se que o estudo traga benefícios no que diz respeito à melhoria das condições de saúde dos idosos. **Privacidade** – Tenho conhecimento de que a identificação dos participantes será mantida em sigilo, sendo que os resultados do presente estudo poderão ser divulgados em congressos e publicados em revistas científicas.

Minha participação é, portanto, voluntária, podendo desistir a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo para mim. Pela minha participação no estudo eu não receberei qualquer valor em dinheiro e terei a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de minha responsabilidade.

Para maiores informações posso telefonar, a qualquer momento, à Profa. Dra. Aline Rodrigues Barbosa, no Departamento de Educação Física, tel. 37219980 ou no cel. 88173307.

Antônio Carlos, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_ do  
participante \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura \_\_\_\_\_ da  
pesquisadora \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO IV

### 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Lafaiete Coutinho)

#### UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, sendo o Conselho Nacional de Saúde.

O presente termo em atendimento à Resolução 196/96, destina-se a esclarecer ao participante da pesquisa intitulada “**Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA**”, sob responsabilidade do pesquisador **Raildo da Silva Coqueiro**, do Departamento de **Saúde**, os seguintes aspectos:

**Objetivo:** analisar o estado nutricional e sua relação com características sócio-demográficas, comportamentos de risco e condições de saúde em idosos residentes na cidade de Lafaiete Coutinho-BA, Brasil.

**Metodologia:** trata-se de um estudo que será realizado com todos os idosos residentes na cidade de Lafaiete Coutinho, em que será feita em domicílio uma entrevista e alguns testes físicos e medidas corporais.

**Justificativa e Relevância:** esta pesquisa é necessária para que se possa conhecer o estado nutricional dos idosos de Lafaiete Coutinho e os fatores que predispõe a inadequação nutricional, para assim, ser possível traçar estratégias mais adequadas para favorecer a saúde dos idosos do município.

**Participação:** o Sr(a). poderá colaborar com a pesquisa respondendo um questionário em forma de entrevista com perguntas referentes à sua situação sócio-demográfica, comportamentos de risco, condições de saúde e permitir que sejam realizadas alguns testes e medidas corporais.

**Desconfortos e riscos:** durante os testes de desempenho motor, existe um pequeno risco do Sr(a). perder o equilíbrio e cair. É possível que ocorra também um pequeno desconforto muscular após 24h da realização dos testes. Esse desconforto é chamado de “dor muscular tardia” e é comum em indivíduos sedentários que realizam atividade muscular intensa. Porém, como os testes são considerados leves (mesmo para indivíduos sedentários), se ocorrer, esse desconforto será mínimo e desaparecerá após 48h. Durante a coleta de sangue Sr(a). poderá sentir uma leve dor, decorrente de um pequeno furo que será feito em seu dedo indicador. Mas, não haverá qualquer risco de contaminação, pois será

utilizado material descartável e esterilizado. Para tranquilizá-lo, é importante deixar claro que todos esses procedimentos serão realizados por uma equipe de pesquisadores altamente treinada e qualificada, o que minimizará todos os riscos e desconfortos. Além disso, o Sr(a). terá toda liberdade para interromper ou não permitir a realização dos procedimentos, se assim preferir.

**Confidencialidade do estudo:** as informações obtidas, bem como o anonimato de sua pessoa, serão mantidos em sigilo, sendo utilizadas somente para o desenvolvimento desta pesquisa e sua publicação.

**Benefícios:** espera-se que esta investigação possa fornecer informações que servirão de subsídio para a melhoria da atenção a saúde do idoso no município.

**Dano advindo da pesquisa:** esta pesquisa não trará qualquer tipo de dano (moral ou material) a seus participantes.

**Garantia de esclarecimento:** quaisquer dúvidas ou esclarecimentos poderão ser obtidos a qualquer momento pelo e-mail: raiconquista@yahoo.com.br ou pelo telefone (73) 3528-9610.

**Participação Voluntária:** a sua participação nesta pesquisa será voluntária e livre de qualquer forma de remuneração. Esclarecemos, desde já, que você poderá retirar seu consentimento em participar da pesquisa a qualquer momento, se assim desejar.

**Consentimento para participação:** Eu estou de acordo com a participação no estudo descrito acima. Eu fui devidamente esclarecido quanto os objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais serei submetido e os possíveis riscos envolvidos na minha participação. Os pesquisadores me garantiram disponibilizar qualquer esclarecimento adicional que eu venha solicitar durante o curso da pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que a minha desistência implique qualquer prejuízo à minha pessoa ou à minha família, sendo garantido anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação, bem como de que a minha participação, neste estudo, não me trará nenhum benefício econômico.

Eu, \_\_\_\_\_,  
aceito livremente participar do estudo intitulado “Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA” sob a responsabilidade do Professor Raildo da Silva Coqueiro da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Nome da Participante \_\_\_\_\_

Nome da pessoa ou responsável legal \_\_\_\_\_

### **COMPROMISSO DO PESQUISADOR**

Eu discuti as questões acima apresentadas com cada participante do estudo. É minha opinião que cada indivíduo entenda os riscos, benefícios e obrigações relacionadas a esta pesquisa.

\_\_\_\_\_, Jequié, Data: \_\_/\_\_/\_\_

Assinatura do Pesquisador

Para maiores informações, pode entrar em contato com: Raildo da Silva Coqueiro

Fone: (73) 3528-9610



Polegar direito