Estado nutricional, valor energético da alimentação dos idosos de Fortaleza/CE e sua associação com sexo, grupo etário e nível sócio-econômico.

Tarciana Nobre de Menezes

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública.

Área de concentração: Nutrição
Orientadora: Prof[a]. Dr[a]. Maria de Fátima Nunes Marucci

São Paulo

2004

45494/2005 doc

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Assinatura:

Data:

A Deus, por ter me abençoado

em cada momento deste trabalho.

A meus pais pelo apoio,

dedicação e amor incondicionais.

Vocês são meu exemplo de vida!

AGRADECIMENTOS

À Profª. Drª. Maria de Fátima Nunes Marucci, orientadora deste trabalho, pela confiança e ensinamentos que foram essenciais em sua construção e finalização.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de estudos concedida.

À Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA) representada por seu titular, Dr. Anastácio de Queiroz Sousa, pelo recurso financeiro concedido para execução deste trabalho.

Ao Centro de Treinamento e Desenvolvimento (CETREDE) representado por seu titular Prof. Francisco Sérgio de Vasconcelos Bezerra, por viabilizar o recebimento do recurso financeiro.

Ao Francisco José Moreira Lopes pela colaboração na elaboração do plano de amostragem.

Aos membros da banca examinadora Profª. Drª. Sílvia Maria Franciscato Cozzolino, Profª. Drª. Aline Rodrigues Barbosa, Prof. Dr. José Maria Pacheco de Souza e Prof. Dr. Wilson Jacob Filho, pelas sugestões e observações, que muito contribuíram para este trabalho.

Aos idosos que participaram deste estudo, pela colaboração, disponibilidade e simpatia.

Ao meu irmão Júnior e família pelo apoio e incentivo.

Aos amigos, parte importante dessa caminhada, que estiveram comigo em todos os momentos deste trabalho e que sabem de sua importância para mim.

A vocês MUITO OBRIGADA pelos momentos, os quais por mais simples, não deixaram de fazer parte dessa construção.

Agradeço a Deus por vocês, com os quais sei que poderei contar SEMPRE!

RESUMO

Menezes, TN. Estado nutricional, valor energético da alimentação e nível sócio-econômico dos idosos de Fortaleza/CE. São Paulo; 2004 [Tese de doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Objetivo. Avaliar o estado nutricional e o valor energético da alimentação dos idosos de Fortaleza e sua associação com sexo, grupo etário e nível sócio-econômico. **Material e métodos.** Este estudo é epidemiológico, do tipo transversal, com coleta de dados primários. As variáveis analisadas foram: índice de massa corporal (IMC), dobra cutânea tricipital (DCT), circunferência muscular do braço (CMB), valor energético da alimentação (VEA) e nível sócio-econômico. Para testar as hipóteses foram definidas como variáveis dependentes o estado nutricional e o valor energético total da alimentação; como variáveis independentes o sexo, grupo etário e nível sócio-econômico e como variáveis de confusão: anos de estudo e número de residentes no domicílio. **Resultados.** Foram selecionados 385 domicílios para comporem a amostra deste estudo, nos quais foram entrevistados 483 idosos (68% mulheres). Quanto ao estado nutricional, 67,2% dos idosos foram considerados eutróficos. As mulheres apresentaram maior proporção de eutrofia (35,5%), quando comparadas aos homens (23,4%). Maior parte dos idosos apresentou alimentação não adequada em termos energéticos (62,6% dos homens e 67,6% das mulheres). Quanto ao nível sócio-econômico, maior parte dos idosos (58,8%) foi classificada como pertencente às classes D/E. A regressão logística mostrou não haver

associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e nível sócio-econômico, assim como mostrou haver associação estatisticamente significativa entre valor energético total da alimentação e nível sócio-econômico. **Conclusões.** Os idosos de Fortaleza apresentam estado nutricional vulnerável, visto as prevalências de não eutróficos e apresentam ainda, risco para deficiência nutricional, tendo em vista a proporção de idosos com alimentação não adequada em termos energéticos. O estado nutricional destes idosos não está associado com o nível sócio-econômico. O valor energético da alimentação dos idosos de Fortaleza está associado com o nível sócio-econômico.

Descritores. idoso, estudo epidemiológico, estado nutricional, valor energético total da alimentação, nível sócio-econômico.

SUMMARY

Menezes, TN. Nutritional status, energy value of foodstuffs and socio-economic level of the elderly in Fortaleza/CE. São Paulo; 2004 [Doctoral thesis – Public Health School of the University of São Paulo].

Objective. A study of the nutritional status and energy value of the foodstuffs consumed by the elderly in Fortaleza and their association with the sex, age group and socio-economic level. **Material and method.** This is an epidemiological, cross-section study with collection of primary data. The variables analyzed were: body mass index (BMI), triceps skin fold (TSF), arm muscle circumference (AMS), total energy value (TEV) of the foodstuffs consumed and socio-economic level. The following dependent variables were defined to test the hypotheses: nutritional status and total energy value of the foodstuffs consumed; as also the following independent variables: sex, age group and socio-economic level; and as confusion variables: years of schooling and number of residents in dwelling. **Results.** The sample for the study was composed of 385 selected dwellings, at which 483 elderly people were interviewed (68% of them women). As regards nutritional status, 67,2% of the elderly concerned were considered eutrophic. The women presented a higher proportion of eutrophy (35,5%) than the men (23,4%). A large number of the elderly presented inadequate diet in energy terms (62,6% of the men and 67,6% of the women). As for socio-economic level, the larger part of the elderly (58,8%) was classified as belonging to the D/E classes. Logistic regression analysis showed that there was no statistically significant

association between nutritional status and socio-economic level, nor between total energy value of the foodstuffs consumed and socio-economic level. **Conclusions.** The elderly population of Fortaleza present a vulnerable nutritional status in view of the prevalence of non-eutrophic individuals and they also present the risk of nutritional deficiency in view of the proportion of the elderly living on an inadequate diet in energy terms. The nutritional status of this elderly population is not associated with their socio-economic level though there is an association between total energy value of foodstuffs and socio-economic level.

Key words. Elderly, epidemiological study, nutritional status, total energy value of foodstuffs, socio-economic level.

ÍNDICE página

1. Introdução 01

1.1. Envelhecimento populacional 01

1.2. Estado nutricional e envelhecimento 02

1.2.1. Alterações corporais 02

1.2.2. Variáveis antropométricas 03

1.3. Valor energético total da alimentação 07

1.3.1. Consumo alimentar 07

1.4. Nível sócio-econômico 09

1.4.1. Nível sócio-econômico e situação nutricional 10

1.5. A cidade de Fortaleza 11

2. Hipóteses de estudo 13

3. Objetivos 14

3.1. Geral 14

3.2. Específicos 14

4. Material e métodos 15

4.1. Delineamento do estudo 15

4.2. Critérios de inclusão 15

4.3. Critérios de exclusão 15

4.4. Questões éticas 15

4.5. Amostragem 16

4.5.1. Dimensionamento da amostra 17

4.5.2. Seleção da amostra 17

4.6. Seleção do domicílio 19

4.7. Trabalho de campo 23

4.8. Coleta dos dados 24

4.8.1. Demografia 24
4.8.2. Nível sócio-econômico 25
4.8.3. Estado nutricional 26
4.8.4. Valor energético total da alimentação 32
4.9. Variáveis de estudo 34
4.10. Análise dos dados 35
5. Resultados 37
5.1. Características demográficas 37
5.2. Nível sócio-econômico 40
5.3. Estado nutricional 41
5.3.1. Estado nutricional e sexo 53
5.3.2. Estado nutricional e grupo etário 54
5.3.3. Estado nutricional e nível sócio-econômico 55
5.4. Valor energético total da alimentação 57
5.4.1. Valor energético da alimentação e sexo 61
5.4.2. Valor energético da alimentação e grupo etário 62
5.4.3. Valor energético da alimentação e nível sócio-econômico 63
6. Discussão 65
7. Conclusão 98
8. Recomendações 99
9. Referências 100
ANEXOS Carta de aprovação do projeto pelo COEP/FSP AI
Termo de consentimento livre e esclarecido A II
Carta para condomínios e edifícios A III
Formulário A IV

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Regiões administrativas, bairros, número de domicílios selecionados por bairro e número de idosos entrevistados da cidade de Fortaleza/CE..... 20

Tabela 2. Pontos de corte do Critério Brasil de Classificação Econômica..... 25

Tabela 3. Pontos de corte para classificar o nível sócio-econômico dos idosos de Fortaleza/CE..... 26

Tabela 4. Valores de referência para avaliação da adequação do IMC e DCT dos idosos de Fortaleza/CE..... 30

Tabela 5. Valores de referência para avaliação da adequação da CMB dos idosos de Fortaleza/CE..... 31

Tabela 6. Valores de referência para avaliação da adequação do valor energético da alimentação dos idosos de Fortaleza/CE..... 34

Tabela 7. Distribuição dos idosos da amostra, segundo sexo e grupo etário. Fortaleza/CE..... 37

Tabela 8. Caracterização demográfica dos idosos residentes em Fortaleza/CE (%)..... 39

Tabela 9. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo nível sócio-econômico, de acordo com sexo e grupo etário..... 40

Tabela 10. Média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação do IMC dos idosos de Fortaleza, CE..... 42

Tabela 11. Média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação da DCT dos idosos de Fortaleza, CE..... 46

Tabela 12. Média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação da CMB dos idosos de Fortaleza, CE..... 50

Tabela 13. Associação do estado nutricional com sexo na regressão logística..... 56

Tabela 14. Freqüência de realização do R24 com os idosos de Fortaleza/CE, de acordo com os dias da semana..... 57

Tabela 15. Média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação do valor energético da alimentação dos idosos residentes em Fortaleza, Ceará..... 58

Tabela 16. Associação do valor energético da alimentação com o nível sócio-econômico na regressão logística..... 64

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1. Mapa da cidade de Fortaleza, de acordo com as regiões administrativas..... 18

Gráfico 1. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação do IMC e sexo..... 43

Gráfico 2. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação do IMC e grupo etário..... 44

Gráfico 3. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação da DCT e sexo..... 47

Gráfico 4. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação da DCT e grupo etário..... 48

Gráfico 5. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação da CMB e sexo..... 51

Gráfico 6. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação da CMB e grupo etário..... 52

Gráfico 7. Estado nutricional dos idosos, segundo sexo. Fortaleza/CE..... 53

Gráfico 8. Estado nutricional dos idosos, segundo grupo etário. Fortaleza/CE..... 54

Gráfico 9. Estado nutricional dos idosos, segundo nível sócio-econômico. Fortaleza/CE..... 55

Gráfico 10. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação do valor energético da alimentação e sexo..... 59

Gráfico 11. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação do valor energético da alimentação e grupo etário..... 60

Gráfico 12. Valor energético da alimentação dos idosos, segundo sexo. Fortaleza/CE..... 61

Gráfico 13. Valor energético da alimentação dos idosos, segundo grupo etário. Fortaleza/CE..... 62

Gráfico 14. Valor energético da alimentação dos idosos, segundo nível sócio-econômico. Fortaleza/CE..... 63

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1.ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O envelhecimento populacional é um fenômeno que vem acorrendo tanto nos países desenvolvidos, onde já se encontra em fase de estabilização, quanto nos países em desenvolvimento, onde esse processo encontra-se mais acelerado, como é o caso do Brasil. Alguns autores afirmam que esse fenômeno deve-se principalmente ao aumento da expectativa de vida e à queda dos coeficientes de mortalidade e fecundidade (KALACHE et al. 1987; RAMOS et al. 1987). De acordo com CARVALHO e GARCIA (2003), no Brasil, o envelhecimento populacional é devido à rapidez e manutenção da queda dos índices de fecundidade. Os autores afirmam, ainda, que haverá aceleração do processo de envelhecimento, caso haja declínio substancial da mortalidade nas idades avançadas.

Há projeção de que, em 2080, no mundo desenvolvido, 20% da população terá mais de 65 anos (BREUER et al. 1998), enquanto estima-se que, em 2025, a população idosa no Brasil será de 30 milhões de pessoas, o que corresponderá a 15% da população (RAMOS 1995).

Dessa forma, torna-se necessária atenção para esse segmento da sociedade, sendo indispensável o conhecimento das necessidades e condições de vida desta população (COELHO FILHO e RAMOS 1999), principalmente no que diz respeito à sua situação nutricional visando o planejamento de políticas específicas no sentido de promover a saúde desses idosos.

1.2. ESTADO NUTRICIONAL E ENVELHECIMENTO

A antropometria tem se mostrado instrumento importante na avaliação do estado nutricional de indivíduos de vários grupos etários, pois, além de proporcionar informações sobre medidas físicas e composição corporal, é, ainda, um método de baixo custo, não invasivo e de fácil e rápida aplicação (de ONIS e HABICHT 1996).

1.2.1. Alterações corporais

O processo de envelhecimento acarreta diminuição da massa corporal magra, observada principalmente em mulheres, a qual está associada à diminuição da água corporal total, com uma redução maior da água intracelular (BARTRINA 1995). A gordura corporal sofre modificações no seu padrão de distribuição, onde o tecido gorduroso dos braços e pernas diminui, no entanto aumenta no tronco (CHUMLEA et al. 1993). Por conta dessas alterações, ocorrem modificações antropométricas, onde a dobra cutânea tricipital (DCT) e o perímetro do braço (PB) diminuem e o perímetro abdominal (PA) aumenta (KUCZMARSKI MF e KUCZMARSKI RJ 1993).

A estatura tende a diminuir com a idade, no entanto a proporção de perda ainda não é bem definida, mas há estimativa de diminuição de 0,5 a 2 cm/década (CHUMLEA et al. 1989; CHUMLEA et al. 1993; WHO 1995). Essa perda se acentua com o avançar da idade e deve-se principalmente ao arqueamento das pernas, diminuição do arco plantar, achatamento das vértebras e problemas posturais (cifose, lordose, escoliose), condições freqüentes em indivíduos idosos. O peso declina com a idade e essa perda varia com o sexo, mas pode chegar a ser de 1,0 kg/década. Essa perda de

peso deve-se principalmente ao declínio na massa muscular, na massa celular em geral e desidratação (CHUMLEA et al. 1989).

Alterações corporais podem interferir no estado nutricional do idoso, por isso a importância de avaliação das mesmas, no sentido de identificar se são alterações comuns do envelhecimento ou resultantes de doenças que acometem o idoso.

1.2.2. Variáveis antropométricas

As variáveis antropométricas comumente utilizadas, na avaliação do estado nutricional de idosos são: peso, estatura, perímetros (braço, panturrilha) e dobras cutâneas (tricipital, subescapular) (SILVER et al. 1988; KUCZMARSKI MF e KUCZMARSKI RJ 1993).

A partir do peso e estatura é possível calcular o Índice de Massa Corporal (IMC), o qual é considerado um bom indicativo do estado nutricional de populações, que pode ser utilizado em associação (ou não) a outras medidas antropométricas (ANJOS 1992).

Diversos estudos epidemiológicos com idosos utilizam o IMC como forma de avaliar o estado nutricional, observar a variabilidade deste índice entre populações, bem como o estabelecimento de padrões de referência típicos das populações estudadas (BURR e PHILLIPS 1984; COITINHO et al. 1991; de GROOT et al. 1991; DELARUE et al. 1994; WHO 1995).

Alguns destes estudos confirmam a tendência de diminuição do IMC com o avançar da idade (BURR e PHILLIPS 1984; de GROOT et al. 1991; VELÁZQUEZ-ALVA 1996; BARRETO et al. 2003; BARBOSA et al. 2004; SANTOS et al. 2004). KUCZMARSKI et al. (2000) em pesquisa com idosos

utilizando dados antropométricos provenientes do NHANES III *(National Health and Nutrition Examination Survey)*, observaram que os valores de IMC diminuíam à medida que os grupos etários aumentavam, o que foi observado tanto em homens como em mulheres. Estudos recentes, realizados em países da América do Sul, baseados no estudo SABE (Saúde, bem-estar e envelhecimento), confirmam essa tendência (BARBOSA 2004; SANTOS et al. 2004).

Apesar dessa diminuição dos valores de IMC ser uma condição comum entre os idosos, é preocupante a prevalência de baixo peso nessa população, constatada por alguns estudos (RITCHIE et al. 1997; MENEZES 2000; BARBOSA 2004). MARUCCI e BARBOSA (2003) em pesquisa realizada com idosos residentes em São Paulo verificaram que 24,1% dos idosos apresentavam baixo peso, tendo os homens maior prevalência (29,2%) que as mulheres (20,6%). RITCHIE et al. (1997) em estudo realizado com 49 idosos americanos observaram que, de acordo com o IMC, 29% das mulheres e 63% dos homens apresentaram baixo peso.

A dobra cutânea tricipital (DCT) proporciona uma estimativa da reserva de gordura corporal, sendo considerada uma das medidas mais úteis neste caso, por isso, muito utilizada em estudos antropométricos (FRISANCHO 1981; BURR e PHILLIPS 1984; de GROOT et al. 1991; DELARUE et al. 1994; VELÁZQUEZ-ALVA et al. 1996; SURIAH et al. 1998; KUCZMARSKI et al. 2000). Estudos realizados com idosos mostram a tendência de diminuição dos valores de DCT com o avançar da idade, bem como as mulheres apresentando maior reserva de gordura que os homens

(FRISANCHO 1981; BURR e PHILLIPS 1984; DELARUE et al. 1994; SURIAH et al. 1998; KUCZMARSKI et al. 2000). FRISANCHO (1981) a partir dos dados do HANES (*Health and Nutrition Examination Survey*) observou diminuição dos valores de DCT de acordo com o grupo etário, tendo as mulheres valores maiores de DCT que os homens. Dados da terceira edição do NHANES confirmam a tendência de sua edição anterior, bem como a encontrada por outros autores (KUCZMARSKI et al. 2000). Estudo realizado por MASTROENI (2004) mostra que maior parte dos idosos (46,7%) apresentou valores adequados de DCT.

A circunferência muscular do braço (CMB) é um bom indicativo da reserva muscular, por conseguinte das reservas protéicas, o que é importante na avaliação do estado nutricional e, por isso, comumente utilizada em estudos antropométricos (FRISANCHO 1981; BURR e PHILLIPS 1984; de GROOT et al. 1991; DELARUE et al. 1994; VELÁZQUEZ-ALVA et al. 1996; SURIAH et al. 1998; KUCZMARSKI et al. 2000). O cálculo da CMB é feito por meio da equação citada por GURNEY e JELLIFFE (1973) que utiliza as variáveis dobra cutânea tricipital e perímetro do braço.

Estudos mostram que homens apresentam mais massa muscular que as mulheres e que o processo de envelhecimento acarreta sua diminuição. De acordo com o estudo de DELARUE et al. (1994) realizado com idosos residentes em 2 localidades da França, os valores de CMB foram maiores entre os idosos homens de ambas as localidades, quando comparados aos valores de CMB das mulheres. Tendência semelhante tem sido registrada

em outros estudos (FRISANCHO 1981; BURR e PHILLIPS 1984; DELARUE et al. 1994; SURIAH et al. 1998; KUCZMARSKI et al. 2000).

A mensuração das variáveis antropométricas em idosos, muitas vezes é dificultada, tendo em vista que alguns idosos podem apresentar limitações, como problemas posturais, deformidades na coluna, condição de acamado ou restrito a cadeira de rodas (BERMÚDEZ et al. 1999). Na impossibilidade de mensuração das medidas de estatura e peso, estas podem ser estimadas. As equações comumente utilizadas, em nível internacional, para estimativas de peso e estatura são as propostas por CHUMLEA et al. (1987). No Brasil, NAJAS (1995) desenvolveu equações específicas para estimar a estatura da população idosa brasileira. No caso da estatura, tanto as equações sugeridas por CHUMLEA et al. (1987) como por NAJAS (1995) utilizam a medida da altura do joelho, tendo em vista, que essa variável não sofre alterações com a idade e tem forte relação com a estatura (CHUMLEA et al. 1987).

A estimativa do peso é realizada por meio das equações sugeridas por CHUMLEA et al. (1987) que utilizam as variáveis: perímetro da panturrilha, dobra cutânea subescapular, perímetro braquial e altura do joelho.

No Brasil, estudos epidemiológicos com idosos ainda são poucos (RAMOS et al. 1993; RAMOS et al. 1998; COELHO FILHO e RAMOS, 1999), assim como estudos antropométricos (TAVARES e ANJOS 1999; BARBOSA 2004, MASTROENI 2004), tornando desconhecida as características antropométricas dos idosos de algumas regiões do país;

conhecimento esse, extremamente necessário, visto a heterogeneidade da população brasileira, por conseguinte, das características corporais.

1.3. VALOR ENERGÉTICO TOTAL DA ALIMENTAÇÃO

1.3.1. Consumo alimentar

O consumo alimentar dos idosos sofre alterações decorrentes de diversos fatores. A acuidade para o sabor e o aroma, que desempenham importante função na alimentação, diminui em idosos, o que acarreta diminuição do estímulo para se alimentar (SCHIFFMAN 1994).

A mastigação e deglutição são prejudicadas pela diminuição na secreção salivar, o que dificulta a aceitação alimentar. Deficiência no desempenho mastigatório, devido à dentição precária, também causa diminuição no consumo alimentar (LAURIN et al. 1994). Essa diminuição no desempenho mastigatório, associada à diminuição no volume de secreção salivar, natural do envelhecimento, afeta o processo digestivo, ocasionando má digestão, por conseqüência recusa, por parte dos idosos, a determinados alimentos (SHUMAN 1998).

Para verificar se essas alterações no consumo alimentar podem ser prejudiciais à saúde do idoso é necessário que o mesmo seja avaliado. Os métodos de avaliação do consumo alimentar consistem em basicamente dois grupos: métodos quantitativos (recordatórios e registros alimentares) e qualitativos (história alimentar e questionário de freqüência alimentar) (GIBSON 1990).

O método comumente utilizado em estudos populacionais é o recordatório alimentar de 24 horas (R24). Esse tipo de inquérito é bastante utilizado em estudos populacionais, tendo em vista a facilidade de utilização e a baixa complexidade. No entanto, a acurácia dos dados depende de alguns fatores como: memória e habilidade do entrevistado em transmitir informações certas sobre tamanho das porções, grau de motivação do entrevistado e persistência do entrevistador. Quando utilizado para verificar o valor energético médio da alimentação, a amostra do estudo deve ser representativa da população ao qual se destina, assim como todos os dias da semana devem ser proporcionalmente representados (GIBSON 1990).

Estudos alimentares comumente utilizam o R24 para verificar o valor energético da alimentação de idosos, sejam eles populacionais (BRIEFEL et al. 1995; MASTROENI 2004) ou não (ZAMBRANO et al. 1996; RITCHIE et al. 1997; ANDERSSON et al. 2001). Nestes estudos é freqüente a constatação de idosos com alimentação deficiente em termos energéticos (ZAMBRANO et al. 1996; RITCHIE et al. 1997; MASTROENI 2004).

RITCHIE et al. (1997), realizando estudo alimentar com idosos não institucionalizados, encontraram dietas com baixo valor energético, cuja média foi 1330±219 kcal na alimentação dos homens e 1152±77 kcal na alimentação das mulheres.

Infelizmente, estudos epidemiológicos sobre a situação alimentar de idosos no Brasil ainda são poucos (MASTROENI 2004). No entanto, estudos têm sido realizados em grupos isolados de idosos institucionalizados (MARUCCI 1985, CORDEIRO 1994; MENEZES 2000) e

não institucionalizados (MARUCCI 1992; FRANK 1996; NOVAES 1997; SAMPAIO 1997).

SAMPAIO (1997), avaliando a dieta de idosos não institucionalizados, comparando-as com as recomendações do *National Research Council* (1989), verificou proporção de 62,6% de idosos consumindo dietas insuficientes em relação ao valor energético total. MENEZES (2000), estudando idosos institucionalizados da cidade de Fortaleza, observou que 61,2% dos idosos apresentaram dietas insuficientes em energia. Segundo FISCHER et al. (1991), esse consumo de dietas insuficientes pela população idosa vem sendo registrado há muitos anos, por diversos autores.

Fato preocupante, tendo em vista que há estimativas de que cerca de metade dos problemas de saúde ocorridos com idosos estão diretamente relacionados ao consumo alimentar inadequado (HENDRICKS J e HENDRICKS CD (1986) *apud* RYAN E BOWER (1989)).

1.4. NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO

O nível sócio-econômico tem sido verificado em diversos estudos realizados com idosos no Brasil (RAMOS et al. 1993; TAVARES e ANJOS 1999; BARRETO et al. 2003; CAMPINO e CYRILLO 2003; LIMA-COSTA et al. 2003), os quais diferenciam entre os marcadores utilizados, que incluem informações como: ocupação, renda mensal da família, renda mensal *per capita*, escolaridade, anos de estudo, itens de posse. No Brasil alguns órgãos (ABA, ANEP e ABIPEME) desenvolveram um Critério de

Classificação Econômica, o qual visa estimar o poder de compra de pessoas e famílias. No Brasil, existem alguns estudos que utilizam esse critério como forma de verificar o nível sócio-econômico de indivíduos (ASSUNÇÃO et al. 2002; COUTINHO e MONTEIRO 2002; GOMES 2003).

De acordo com os idealizadores do critério, o mesmo deveria apresentar: facilidade da coleta de dados e sua operacionalização, precisão das informações coletadas, capacidade de discriminação efetiva do poder de compra, uniformidade geográfica e estabilidade ao longo do tempo.

1.4.1. Nível sócio-econômico e situação nutricional

A condição sócio-econômica do idoso é um fator importante no que diz respeito ao seu estado nutricional, a qual pode interferir diretamente em sua alimentação (BIANCHETTI et al. 1990).

Dados do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição-INAN (COITINHO et al. 1991) mostram que os idosos brasileiros de baixa renda são os que mais sofrem, principalmente no que se refere ao estado nutricional. Estima-se que numa cidade como São Paulo, 50% dos idosos têm renda "*per capita*" mensal inferior a 40 reais (RAMOS 1995).

De acordo com estudo de LIMA-COSTA et al. (2003), no qual foi utilizado o banco de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), os idosos mais pobres apresentam pior qualidade de vida relacionada à saúde, que os demais idosos. HORWITZ (1988) afirma que quanto maior o nível de pobreza, pior é a disponibilidade de água potável, de saneamento e de higiene pessoal, havendo como conseqüência disso, elevada possibilidade de contaminação dos alimentos, por conseguinte, da

incidência de infecções gastrointestinais que, ao determinar perdas de água e eletrólitos podem ser graves para os idosos.

A qualidade do consumo alimentar de idosos tem sido bastante referenciada, bem como sua estreita ligação com o nível sócio-econômico. A pobreza é comumente apontada como causa de má nutrição em idosos (SCHLENKER 1984 *apud* RYAN e BOWER 1989), assim como o analfabetismo, o qual tem influencia nas escolhas alimentares (HORWITZ 1988).

Estudo desenvolvido pela *World Health Organization* (WHO 1995) referencia pesquisas com idosos realizadas em países desenvolvidos, em desenvolvimento e pobres. Os resultados dessas pesquisas mostraram que, quanto menor o nível de desenvolvimento do país, menores são os valores de IMC da população idosa, para a qual constitui maior risco de morte que valores de IMC elevados.

Estudo realizado por RYAN e BOWER (1989), com idosos não institucionalizados da Carolina do Sul/EUA, confirma a hipótese de que idosos com baixo nível sócio-econômico teriam precária ingestão alimentar quando comparados a idosos de elevado nível sócio-econômico.

1.5. A CIDADE DE FORTALEZA

A cidade de Fortaleza está localizada no estado do Ceará, que fica na região Nordeste do Brasil. A população do estado do Ceará é constituída por 7.430.661 habitantes, dos quais 658.989 (8,9%) têm 60 anos e mais, constituindo o terceiro estado do Nordeste em número de idosos. A cidade

de Fortaleza possui 2.141.402 habitantes e destes 160.231 (7,5%) são indivíduos com 60 anos e mais (IBGE 2000a). É a 10ª capital brasileira com maior proporção de idosos na população total e do Nordeste é a 4ª capital (SEADE 2002).

Assim como acontece no Brasil, Fortaleza tem experimentado aumento substancial na população idosa. De acordo com dados dos Censos Demográficos realizados nos anos de 1980 e 2000, constata-se que o crescimento da população idosa de Fortaleza em 20 anos foi expressivo, em relação à população total, visto que, enquanto houve aumento de 63% na população total, houve aumento de 130% na população idosa (60 anos e mais) (IBGE 1980, 2000b).

Considerando os aspectos apresentados, a importância de pesquisas com idosos e a inexistência de informações, optou-se por realizar um estudo populacional para verificar o estado nutricional, consumo alimentar e o nível sócio-econômico de idosos residentes na cidade de Fortaleza/CE.

HIPÓTESES

2. HIPÓTESES DE ESTUDO

1. O estado nutricional dos idosos de Fortaleza está associado ao nível sócio-econômico.

2. O valor energético da alimentação dos idosos de Fortaleza está associado ao nível sócio-econômico.

OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

3.1. GERAL

Avaliar o estado nutricional e o valor energético da alimentação dos idosos de Fortaleza e sua associação com sexo, grupo etário e nível sócio-econômico.

3.2. ESPECÍFICOS

- Descrever a população idosa da cidade de Fortaleza/CE.
- Identificar o nível sócio-econômico e sua associação com sexo e grupo etário.
- Avaliar a adequação das variáveis antropométricas IMC, DCT e CMB, segundo sexo e grupo etário.
- Avaliar a adequação do valor energético da alimentação, segundo sexo e grupo etário.
- Avaliar o estado nutricional e o valor energético da alimentação, segundo sexo, grupo etário e nível sócio-econômico.
- Verificar a associação do estado nutricional com sexo, grupo etário e nível sócio-econômico.
- Verificar a associação do valor energético da alimentação com sexo, grupo etário e nível sócio-econômico.

MATERIAL E METÓDOS

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este estudo é epidemiológico, populacional, de base domiciliar, do tipo transversal, com coleta de dados primários.

4.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

O estudo é constituído por indivíduos:

- com 60 anos e mais.
- de ambos os sexos.
- residentes habituais em domicílios particulares da cidade de Fortaleza/CE.

4.3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- idoso em fase terminal de doença que apresentasse debilidade clínica grave;
- ausência de informante adequado, caso houvesse necessidade;
- idoso que estivesse ausente de Fortaleza por mais tempo que a pesquisa de campo naquele setor.

4.4. QUESTÕES ÉTICAS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Faculdade de Saúde Pública/USP em 07/08/2001 (Anexo I).

Os idosos receberam explicações a respeito do estudo e, ao concordarem com a participação, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo II), segundo Resolução n°. 196, de 10 de outubro de

1996 do CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos. No caso dos idosos, que por algum motivo, encontravam-se impossibilitados de assinar o termo de consentimento, foi solicitado ao responsável que o fizesse; caso este não estivesse no domicílio, foi realizada nova visita. Os idosos que se recusaram, não participaram do estudo.

4.5. AMOSTRAGEM

A amostra para o estudo foi obtida em função do número de domicílios de Fortaleza, cujo dimensionamento e seleção foram sistematizados com assessoramento técnico da unidade estadual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O plano de amostragem foi elaborado com base em técnicas de processos probabilísticos com estratificação dos bairros e setores censitários[1] de Fortaleza, para garantir a representatividade da área territorial em que a pesquisa foi realizada, o que permite que, nos domicílios selecionados as informações obtidas junto aos idosos possam produzir resultados válidos para o conjunto do qual a amostra foi retirada.

---

[1] Setor censitário é definido pelo IBGE, como sendo uma área territorial de pesquisa formada de área contínua, situada em um único quadro urbano ou rural, com dimensão e número de domicílios ou de estabelecimentos que permitam o levantamento de informações, com limites bem determinados, tendo em média 300 domicílios em sua área.

4.5.1. Dimensionamento da amostra

A amostra foi constituída por idosos residentes em domicílios de Fortaleza. Para o dimensionamento do número de domicílios a serem visitados, foi adotado modelo de amostragem estratificada proporcional, para o qual se estipulou 5% o erro amostral máximo admissível para os testes. O cálculo do número de domicílios, foi realizado a partir da seguinte equação:

$$n = \frac{Nh \cdot p \cdot q}{Nh\,(d/Z)^2} \Rightarrow n = 385 \text{ domicílios}$$

Onde: n= número de domicílios

p= 0,5 (probabilidade de residir idoso)

q= 1-p = 0,5 (probabilidade complementar)

d= 5% (desvio da amostra= erro amostral)

Nh= número de domicílios de Fortaleza

Z= valor da normal padrão adotada para o nível de significância de 5% para os testes.

Z= 1,96

$1 - \alpha = 95\%$ (margem de segurança)

4.5.2. Seleção da amostra

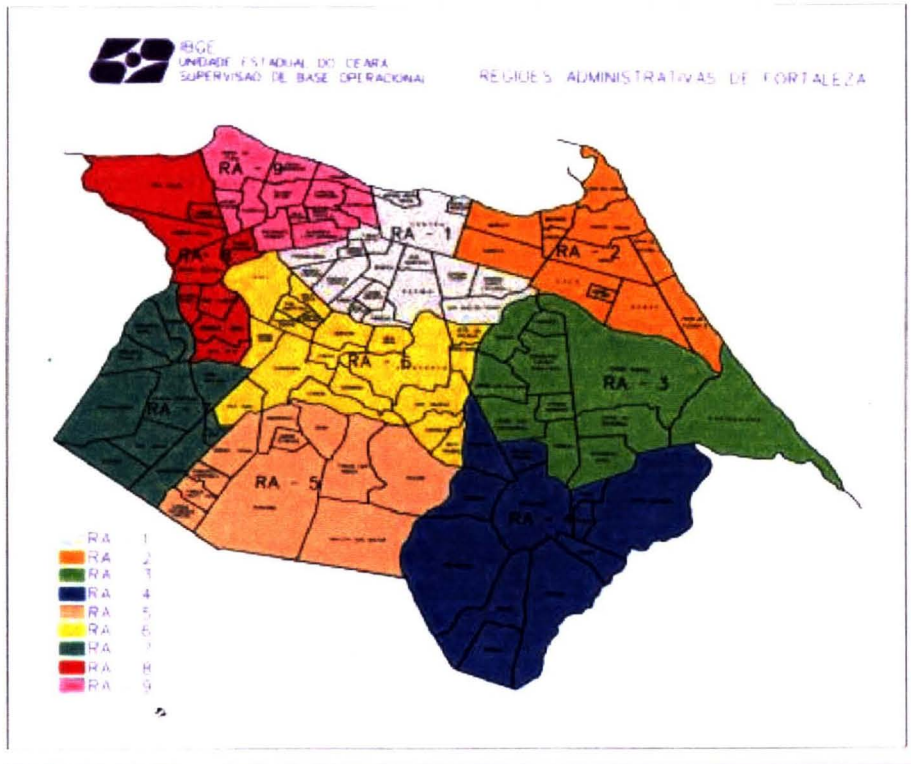
Fortaleza é constituída por 9 regiões administrativas (figura 1). De cada região administrativa foram sorteados 2 setores censitários, totalizando os 18 setores que constituíram esse estudo. Para que a amostra fosse representativa do universo, as técnicas amostrais foram planejadas em múltiplas etapas, cuja seleção foi desenvolvida em estágios sucessivos, a seguir especificados.

Primeiro estágio – Seleção aleatória dos bairros em cada região administrativa, bem como definição do número de domicílios a serem visitados em cada bairro. Fixou-se em dois o número de bairros por região.

Segundo estágio – Seleção aleatória dos setores censitários em cada bairro sorteado, fixando-se um setor por bairro, mediante mapeamento do IBGE.

Terceiro estágio – Identificação do domicílio a ser visitado, de forma sistemática.

Figura 1. Mapa da cidade de Fortaleza, de acordo com as regiões administrativas.



4.6. SELEÇÃO DO DOMICÍLIO

A identificação do primeiro domicílio ocorreu aleatoriamente, considerando como ponto de partida a esquina inicial do setor, em sentido horário. O número de domicílios a serem percorridos até chegar ao próximo a ser visitado foi definido a partir da razão entre o número total de domicílios no bairro e o número de domicílios determinados para serem visitados naquele bairro, gerando-se, assim o número 12 (tabela 1). Dessa forma, a cada domicílio selecionado, foram saltados onze domicílios. O 12º domicílio foi o visitado, e assim sucessivamente, a fim de obter-se melhor distribuição e garantia de que todo o setor seria visitado.

Foi considerado domicílio o local utilizado como habitação de uma ou mais pessoas, ou que estivesse sendo utilizado para este fim. Para ser considerado como unidade domiciliar para a pesquisa, o domicílio precisava satisfazer simultaneamente a duas condições: separação e independência (IBGE 2002).

A condição de separação do domicílio deveria satisfazer simultaneamente às seguintes condições:

a) Ser limitado por paredes, muros, cercas;
b) Ser coberto por um teto;
c) Permitir que a pessoa ou o grupo de pessoas que nele habitasse se isolasse das demais;
d) A pessoa ou o grupo de pessoas que nele habitasse arcasse com parte ou com todas as suas despesas de alimentação e moradia.

Tabela 1. Regiões administrativas, bairros, número de domicílios selecionados por bairro e número de idosos entrevistados da cidade de Fortaleza/CE.

Região administrativa	Bairro	Nº total de domicílios	Nº de domicílios selecionados	Nº de idosos entrevistados
Centro	Dionísio Torres	163	13	16
Centro	Parquelândia	288	24	27
Mucuripe	Meireles	316	26	33
Mucuripe	Papicu	300	25	33
Cid. Funcionários	Cid. Funcionários	319	26	34
Cid. Funcionários	Edson Queiroz	425	35	45
Messejana	Lagoa Redonda	194	16	20
Messejana	Messejana	212	17	23
Pref. José Walter	Pref. José Walter	185	15	23
Pref. José Walter	Maraponga	317	26	34
Parangaba	Montese	242	20	28
Parangaba	Alto da Balança	175	14	14
Conj. Ceará	Canindezinho	214	18	22
Conj. Ceará	Granja Lisboa	312	26	28
Ant. Bezerra	Dom Lustosa	271	22	29
Ant. Bezerra	Quintino Cunha	261	22	30
Barra do Ceará	Barra do Ceará	231	19	19
Barra do Ceará	Cristo Redentor	254	21	25

A condição de independência se caracterizou pelo acesso direto ao domicílio, permitindo que seus moradores pudessem entrar ou sair sem passar por locais de habitação de outras pessoas.

No caso de edificações com várias unidades, primeiramente o entrevistador verificava se o edifício era residencial, não residencial ou misto. Seguia listando do andar mais alto para o mais baixo. Não foram descartadas unidades localizadas em coberturas, subsolos e locais destinados a alojamento de porteiros, zeladores e faxineiros. As unidades de um mesmo pavimento foram listadas de acordo com a seqüência encontrada (numérica, alfabética).

As unidades constituídas por estabelecimentos coletivos como hospitais, clínicas, escolas e igrejas (desde que não morasse alguém), clubes, quartéis e similares, mesmo que destinados aos idosos, foram excluídos da seleção aleatória, por conseguinte, do estudo.

Depois de definido o domicílio a ser visitado, alguns fatores foram considerados, como:

a) Quando não residia idoso no domicílio selecionado ou quando o mesmo não aceitou (recusa) ou não pôde (perda) participar do estudo, outro idoso foi procurado no domicílio seguinte.

b) Quando residia idoso no domicílio, mas o mesmo estava ausente, eram realizadas até mais duas visitas de retorno. A contagem dos domicílios para a próxima entrevista continuava considerando este domicílio como parte da amostra. Caso o idoso não fosse encontrado, após as duas visitas de retorno, o mesmo era considerado como perda e substituído por outro (s)

idoso (s) residente em um domicílio no mesmo setor, seguindo a contagem pelo último domicílio visitado.

c) Quando, no domicílio selecionado, residisse um idoso, que estivesse temporariamente ausente da residência habitual no momento da entrevista, no entanto estivesse em Fortaleza, o mesmo foi visitado no local de estada atual.

d) Quando no domicílio residia mais de um idoso, todos foram convidados a participar do estudo.

A participação do idoso consistia no fornecimento de informações pessoais, grau de escolaridade, itens de posse, informações sobre sua alimentação, bem como na autorização para a mensuração das variáveis antropométricas. Foi feito todo o possível para que todos os idosos participassem do estudo, mesmo que pudessem apresentar alguma limitação ou problema de saúde. Quando isso não foi possível, recorria-se a um informante, que poderia ser auxiliar ou substituto. No caso de o entrevistado apresentar condições de fornecer maior parte das informações, porém necessitasse da ajuda de outra pessoa para responder a determinadas perguntas, a pessoa, no caso o informante auxiliar, ajudava o idoso. Quando o idoso apresentava alguma limitação ou problema de saúde grave que o impedisse de fornecer todas ou a maior parte das informações, era requisitado um informante substituto.

O fator principal a ser considerado para a escolha do informante foi que o mesmo fosse integrante do domicílio e que estivesse em contato regular e estreito com o entrevistado, de forma que soubesse responder a

respeito do que trata a pesquisa: data de nascimento, escolaridade, posses, alimentação. Nesse caso, as pessoas mais indicadas foram: o cônjuge, os filhos, as noras ou outros familiares ou amigos que dessem apoio diário ou freqüente ao entrevistado.

4.7. TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo foi desenvolvido com três equipes de dois entrevistadores cada uma. As equipes que foram a campo para realizar a coleta dos dados eram constituídas por alunos do curso de Nutrição da Universidade Estadual do Ceará (UECE) que cursaram a disciplina Avaliação Nutricional, a qual capacita os alunos a realizarem este tipo de atividade.

Os alunos foram treinados pela autora desta pesquisa, a qual possui experiência em avaliação antropométrica e de consumo alimentar de idosos, uma vez que realizou na cidade de Fortaleza estudo com 305 idosos institucionalizados (MENEZES 2000). Dos alunos treinados, foram selecionados os que apresentaram maior habilidade para realizar a entrevista, disponibilidade de tempo e interesse em participar do estudo.

Os entrevistadores foram a campo devidamente identificados, munidos de crachá com fotografia, usado durante o trabalho de campo. Os entrevistadores trabalharam em dupla, tendo em vista que isso possibilita maior garantia na execução e registro das variáveis antropométricas. Para garantir a confiabilidade dos dados, a autora do projeto foi responsável pela conferência de todos os formulários recebidos, bem como pela consulta a

idosos já entrevistados, os quais foram selecionados por meio de sorteio de 10% dos formulários recebidos semanalmente, com o intuito de verificar o grau de fidedignidade dos dados.

Foi elaborado um manual utilizado para o treinamento, o qual foi utilizado como fonte de consulta imediata do entrevistador em caso de dúvidas que surgissem durante o trabalho de campo. O manual era constituído de informações sobre a pesquisa, logística do trabalho de campo, material a ser levado para a pesquisa de campo bem como técnicas de entrevista e da mensuração das variáveis antropométricas.

Para facilitar a entrada dos entrevistadores em condomínios e edifícios, os mesmos apresentavam, quando necessário, uma carta de solicitação para acesso (Anexo III).

4.8. COLETA DOS DADOS

A coleta dos dados ocorreu no período de janeiro a março de 2003. Foram coletados dados que objetivaram obter informações demográficas, sócio-econômicas, do estado nutricional e do valor energético da alimentação, as quais foram anotadas em formulário específico (Anexo IV).

4.8.1. Demografia

Os dados demográficos incluíram informações sobre sexo, grupo etário, cor, escolaridade, estado civil e número de residentes por domicílio e anos de estudo.

4.8.2. Nível sócio-econômico

O nível sócio-econômico de cada idoso foi verificado por meio da utilização de um questionário que consiste em um "Critério de Classificação Econômica" da ABA/ANEP/ABIPEME, o qual é constituído por dados como grau de instrução do idoso e itens de posse da família (Anexo IV). Cada dado se refere a um número de pontos e ao final é gerada uma pontuação, que na escala de estratificação econômica corresponde à classe econômica à qual o idoso pertence. A função principal desse critério é estimar o poder de compra dos indivíduos e famílias urbanas.

A pontuação e as classes correspondentes, bem como a faixa de renda familiar por classes, são apresentadas na tabela 2.

Tabela 2. Pontos de corte do Critério Brasil de Classificação Econômica*.

Classe	Pontos	Faixa de renda (R$)
A1	30-34	5.555 ou +
A2	25-29	2.944 a 5.554
B1	21-24	1.771 a 2.943
B2	17-20	1.065 a 1.770
C	11-16	497 a 1.064
D	6-10	263 a 496
E	0-5	até 262

* http://www.cotrim.com/cdrom/criterio.html

Para fins estatísticos, foi necessário alterar a classificação proposta pelo "Critério de Classificação Econômica" da ABA/ANEP/ABIPEME, sendo assim, as classes econômicas foram agrupadas como: A/B, C e D/E (tabela 3).

Tabela 3. Pontos de corte para classificar o nível sócio-econômico dos idosos de Fortaleza/CE.

Classe	Pontos
A/B	17-34
C	11-16
D/E	0-10

4.8.3. Estado nutricional

Para avaliar o estado nutricional dos idosos foram analisadas as seguintes variáveis antropométricas: índice de massa corporal (IMC) (kg/m^2), dobra cutânea tricipital (DCT) (mm) e circunferência muscular do braço (CMB) (cm).

Índice de massa corporal

Para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), que consiste na medida do peso corporal (kg), dividido pela estatura (m) elevada ao quadrado (P/E^2), foram mensurados a estatura e o peso com base nas técnicas propostas por GORDON et al. (1988).

Estatura:

Para a mensuração da estatura foi utilizado o antropômetro portátil SECA, o qual foi fixado a um suporte de alumínio desmontável e portátil.

Quando não foi possível realizar a aferição da estatura, no caso de idosos acamados, em cadeira de rodas ou com problemas posturais, que comprometessem a mensuração de forma correta, a estatura foi estimada, a partir de equações propostas por NAJAS (1995):

Homem:

Estimativa da estatura: 46,93 + (2,24 x comprimento da perna*) + (2,72 x amarelo) + (0,14 x pardo) + (4,44 x nível de escolaridade).

Mulher:

Estimativa da estatura: 37,08 + (2,35 x comprimento da perna*) + (1,61 x branco) + (5,84 x amarelo) + (3,75 x nível de escolaridade).

Onde:

Amarelo	1 (oriental)	0 (outra cor)
Pardo	1 (pardo)	0 (outra cor)
Branco	1 (branco)	0 (outra cor)
Nível de escolaridade	1 (≤ 8 anos de estudo)	
	0 (> de 8 anos de estudo)	

* os valores do comprimento da perna foram expressos em centímetros.

Peso:

Para mensuração do peso utilizou-se balança eletrônica digital portátil, tipo plataforma, marca PLENNA (*Soft Step* MEA-08608), com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 100g.

Quando não foi possível realizar a mensuração do peso (idosos acamados ou em cadeira de rodas), este foi estimado, a partir da equação proposta por CHUMLEA et al. (1987), que utiliza para o cálculo, as seguintes variáveis: perímetro da panturrilha (PP), altura do joelho (AJ), perímetro do braço (PB) e dobra cutânea subescapular (DCS).

Homem:

Estimativa do peso*: (0,98 x perímetro da panturrilha) + (1,16 x altura do joelho) + (1,73 x perímetro do braço) + (0,37 x dobra cutânea subescapular) – 81,69

Mulher:

Estimativa do peso*: (1,27 x perímetro da panturrilha) + (0,87 x altura do joelho) + (0,98 x perímetro do braço) + (0,4 x dobra cutânea subescapular) – 62,35

O comprimento da perna foi utilizado nas equações que estimam estatura e peso e corresponde à mesma medida da altura do joelho (AJ) (*knee height*), a qual foi mensurada com o auxílio de equipamento específico para esse fim (calibrador adaptado), de acordo com as técnicas citadas por CHUMLEA et al. (1987).

* os valores do PP, AJ, PB e DCT foram expressos em centímetros.

O perímetro da panturrilha (PP) e o perímetro do braço (PB) foram mensurados com base nas técnicas de CALLAWAY et al. (1988), utilizando fita métrica inelástica, com precisão de 1mm.

A DCS foi mensurada de acordo com a técnica proposta por HARRISON et al. (1988) e foi realizada com o compasso *Lange* que tem pressão constante de $10g/mm^2$.

Dobra cutânea tricipital (DCT)

A DCT foi aferida, utilizando o compasso *Lange* (HARRISON et al. 1988). No caso de idosos impossibilitados de permanecerem em pé, a mensuração foi realizada na posição sentada ou deitada. Nos idosos acamados, a medida foi realizada com o idoso em posição de decúbito lateral esquerdo.

Circunferência muscular do braço (CMB)

A partir das medidas de DCT e PB, foi calculada a circunferência muscular do braço (CMB), utilizando a seguinte equação (GURNEY e JELLIFFE 1973):

$$CMB = PB - (\pi \times DCT)\ *$$

* as variáveis CMB, PB e DCT foram expressas em centímetros.

Para análise do IMC, DCT e CMB, foram utilizados os valores descritos no estudo de KUCZMARSKI et al. (2000), apresentados em percentis, de acordo com sexo e grupo etário (tabelas 4 e 5). Com base nos valores das variáveis antropométricas de cada idoso, definiu-se a seguinte adequação para IMC e DCT:

- insuficiente → ≤ percentil 25
- eutrofia → > percentil 25 e < percentil 75
- excessivo → ≥ percentil 75

Tabela 4. Valores de referência para avaliação da adequação do IMC e DCT dos idosos de Fortaleza/CE.

Variável antropométrica	Sexo e grupo etário	Percentil 25	Percentil 75
IMC			
	Masculino		
	60-69	24,4	30,0
	70-79	23,8	29,3
	80 e +	22,4	27,1
	Feminino		
	60-69	23,5	30,8
	70-79	22,6	29,9
	80 e +	21,7	28,4
DCT			
	Masculino		
	60-69	10,1	17,1
	70-79	9,0	16,0
	80 e +	8,7	13,8
	Feminino		
	60-69	18,2	29,7
	70-79	16,4	27,7
	80 e +	13,1	23,3

Para CMB, definiu-se a seguinte adequação:

- eutrofia → > percentil 25
- desnutrição → ≤ percentil 25

Tabela 5. Valores de referência para avaliação da adequação da CMB dos idosos de Fortaleza/CE.

Variável antropométrica	Sexo e grupo etário	Percentil 25
CMB		
	Masculino	
	60-69	26,7
	70-79	25,6
	80 e +	24,0
	Feminino	
	60-69	21,9
	70-79	21,6
	80 e +	20,9

A partir dos diagnósticos obtidos com a análise das variáveis antropométricas, definiu-se a seguinte adequação do estado nutricional:

- Eutrófico - idoso, no qual as três variáveis antropométricas (IMC, DCT e CMB), simultaneamente, indicassem o estado de eutrofia, segundo os padrões adotados.
- Não eutrófico - demais idosos.

4.8.3. Valor energético da alimentação

O inquérito alimentar utilizado para obtenção do valor energético da alimentação (VEA) foi o recordatório de 24 horas (R24), que consiste na solicitação detalhada de informações sobre tudo que o indivíduo consumiu (alimentos sólidos e líquidos) no dia anterior. Esse tipo de inquérito é bastante utilizado em estudos populacionais, tendo em vista a facilidade de utilização e a baixa complexidade (GIBSON 1990).

Foram realizadas entrevistas em todos os dias da semana. O inquérito alimentar foi realizado com o auxílio de álbum fotográfico, que apresenta porções e medidas caseiras de determinados alimentos, facilitando a identificação da quantidade consumida (ZABOTTO e col. 1996). Quando necessário, o entrevistador solicitava ao idoso que o mesmo mostrasse a medida caseira utilizada, bem como a embalagem dos alimentos industrializados, de forma a garantir maior exatidão na descrição dos alimentos e das quantidades.

Os dados de consumo alimentar foram armazenados e calculados no Sistema de Análise Nutricional: Virtual Nutri (PHILIPPI e col. 1996). Foram acrescentados alguns alimentos que não constavam no programa, bem como a composição centesimal de cada um. Para os alimentos industrializados, foram utilizadas as informações contidas no rótulo e para os alimentos *in natura* foram utilizadas informações de tabelas de composição de alimentos (PINHEIRO et al. 1998).

Para a avaliação do valor energético da alimentação dos idosos foi calculada a Necessidade Energética Estimada (NEE) (*Estimated Energy*

Requirement/EER) da população, a partir das seguintes equações propostas para indivíduos com 19 anos e mais (IOM 2002):

Homem:

NEE= 662 – (9,53 x idade) + (AF x ((15,91 x peso) + (539,6 x estatura)))*.

Mulher:

NEE= 354 – (6,91 x idade) + (AF x ((9,36 x peso) + (726 x estatura)))*.

De acordo com o proposto pelo *Institute of Medicine* (IOM 2002) da *National Academies*, para o cálculo da NEE é necessário que se avalie o nível de atividade física do indivíduo. No entanto, no que diz respeito à atividade física dos idosos deste estudo, foram coletadas apenas informações do tipo: Faz atividade física de lazer? Qual freqüência e duração? Dessa forma, optou-se por utilizar a fórmula proposta pelo IOM (2002), classificando os idosos que não realizavam atividade física como sedentários (AF=1,00) e os que realizavam algum tipo de atividade física como pouco ativos (AF=1,11).

Os valores de NEE foram distribuídos em percentis (tabela 6), segundo sexo e foi definida a seguinte classificação:

- Insuficiente: VEA ≤ percentil 15 da NEE.
- Adequado: VEA > percentil 15 e < percentil 85 da NEE.
- Excessivo: VEA ≥ percentil 85 da NEE.

* A idade foi expressa em anos, o peso em quilogramas e a estatura em metros.

A partir dessa classificação, o valor energético da alimentação dos idosos foi agrupado da seguinte forma:

- Adequado - alimentação com VEA adequado em relação à NEE.
- Não adequado - alimentação com VEA excessivo ou insuficiente em relação à NEE.

Tabela 6. Valores de referência para avaliação da adequação do valor energético da alimentação dos idosos de Fortaleza/CE.

Sexo	Atividade física	Percentil	
		15	85
Masculino	Sedentários	1.717,2 kcal	2.149,3 kcal
	Pouco ativos	2.042,3 kcal	2.427,7 kcal
Feminino	Sedentários	1.353,7 kcal	1.609,8 kcal
	Pouco ativos	1.580,5 kcal	1.851,2 kcal

4.9. VARIÁVEIS DE ESTUDO

- Variáveis dependentes
  - •• Estado nutricional
  - •• Valor energético da alimentação
- Variáveis independentes
  - •• Nível sócio-econômico
  - •• Sexo
  - •• Grupo etário (60-69, 70-79 e 80 anos e mais)

- Variáveis de confusão
    - Anos de estudo (≤ 8 anos, > 8 anos)
    - Número de residentes no domicílio (1,2 a 5, 6 e mais)

4.10. ANÁLISE DOS DADOS

O banco de dados, contendo as informações demográficas, do nível sócio-econômico, do estado nutricional e do valor energético da alimentação foi elaborado, utilizando-se o aplicativo *Microsoft Office Excel 7.0*. As informações estatísticas foram obtidas com o auxílio do aplicativo estatístico SPSS 10.0 e STATA 8.0.

Os indivíduos foram agrupados segundo sexo (masculino e feminino), grupo etário (60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos e mais) e nível sócio-econômico (A/B, C, D/E).

Para análise das variáveis antropométricas foram calculadas as médias, desvios-padrão, medianas e amplitudes de variação. Foram calculadas as proporções de adequação (insuficiente, eutrofia, excessivo) das variáveis IMC e DCT. Para a CMB foram calculadas as proporções de indivíduos eutróficos e desnutridos. Foi realizado o teste quiquadrado (χ^2) para verificar a associação entre a adequação das variáveis antropométricas, sexo e grupo etário.

Foram verificadas as proporções de idosos eutróficos e não eutróficos, em relação ao seu estado nutricional, assim como sua associação com sexo, grupo etário e nível sócio-econômico (teste quiquadrado (χ^2)).

Foram calculadas as médias, desvios-padrão, medianas e amplitudes de variação do valor energético da alimentação dos idosos. Foram calculadas as proporções de idosos com o valor energético da alimentação insuficiente, adequado e excessivo, em relação à NEE. Foi realizado o teste quiquadrado (χ^2) para verificar a associação entre a adequação do valor energético da alimentação, sexo e grupo etário. Foi verificada, ainda, a proporção de idosos com alimentação adequada e não adequada, em relação ao valor energético e sua associação com sexo, grupo etário e nível sócio-econômico (teste quiquadrado (χ^2)).

O teste "*t*" de *Student* foi utilizado para verificar presença de diferença estatística entre as médias das variáveis contínuas (IMC, DCT, CMB e valor energético da alimentação) e sexo.

A análise de variância (ANOVA) foi realizada para verificar presença de diferença estatística entre as médias das variáveis contínuas (IMC, DCT, CMB e valor energético da alimentação) e grupos etários.

Para testar as hipóteses deste estudo foi realizada regressão logística, para verificar a associação do estado nutricional com as variáveis independentes (sexo, grupo etário e nível sócio-econômico) e de confusão (número de residentes no domicílio e anos de estudo), assim como entre valor energético total da alimentação e as variáveis independentes (sexo, grupo etário e nível sócio-econômico) e de confusão (número de residentes no domicílio e anos de estudo). A análise dos resultados da regressão logística foi baseada na *odds ratio* (OR).

Em todas as análises foi utilizado o nível de significância α= 5%.

RESULTADOS

5. RESULTADOS

Durante a seleção dos domicílios, houve 26 domicílios cujos idosos não aceitaram participar e 5 condomínios não autorizaram a entrada dos entrevistadores. No entanto, isso não comprometeu o plano amostral, visto a possibilidade que o mesmo oferecia de substituição imediata dos idosos que não pudessem ou não aceitassem participar da pesquisa.

5.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Nos 385 domicílios selecionados para compor a amostra deste estudo, foram entrevistados 483 idosos (327 do sexo feminino e 156 do sexo masculino) residentes na cidade de Fortaleza. A média etária dos idosos foi 70,7 anos (DP=7,8), sendo 70,9 anos (DP=7,9) para mulheres e 70,3 anos (DP=7,8) para homens.

De acordo com a tabela 7, observa-se que a maior proporção de idosos pertence ao grupo etário 60-69 anos (49,3%) e que os idosos com 80 anos e mais estão presentes em menor proporção.

Tabela 7. Distribuição dos idosos da amostra, segundo sexo e grupo etário. Fortaleza/CE.

Sexo ↳	Masculino		Feminino	
Grupo etário ↳	FA	FR	FA	FR
60-69	79	50,6	159	48,6
70-79	61	39,1	121	37,0
≥ 80	16	10,3	47	14,4
Total	156	100	327	100

FA: freqüência absoluta; FR: freqüência relativa.

A tabela 8 apresenta a caracterização demográfica dos idosos de Fortaleza. Como pode ser observado, idosos pardos predominam em ambos os sexos, representando 55,1% do total de idosos estudados, o que também acontece quando se verifica separadamente por sexo. Dos idosos entrevistados, 61,7% são analfabetos ou cursaram o primeiro grau incompleto. Os idosos que fizeram graduação ou pós-graduação representam apenas 6,2% da amostra e o grupo que se apresenta em menor proporção é o de idosos que cursaram ginasial completo/colegial incompleto (5,8%). Dos idosos do sexo masculino, 76,9% eram casados e do sexo feminino, a maior parte era viúva (38,2%). Em 68,7% dos domicílios visitados havia 2 a 5 residentes. As mulheres apresentaram-se em maior proporção morando sozinhas (8,6%), quando comparadas aos homens (5,8%). A proporção de idosos com 8 anos e menos de estudo foi similar entre os sexos (72,4% dos homens e 72,8% das mulheres).

Tabela 8. Caracterização demográfica dos idosos residentes em Fortaleza/CE (%).

SEXO	Masculino	Feminino	Total
COR			
Branco	41,0	46,8	44,9
Pardo	59,0	53,2	55,1
Amarelo	-	-	-
ESCOLARIDADE			
Analfabeto/Primário incompleto	62,2	61,5	61,7
Primário completo/Ginasial incompleto	8,3	14,7	12,6
Ginasial completo/ Colegial incompleto	6,4	5,5	5,8
Colegial completo/ Superior incompleto	14,1	13,4	13,7
Superior completo/Pós-graduação	9,0	4,9	6,2
ESTADO CIVIL			
Casado	76,9	34,9	48,5
Solteiro	4,5	16,5	12,6
Viúvo	12,2	38,2	29,8
Outros*	6,4	10,4	9,1
RESIDENTES NO DOMICÍLIO			
1	5,8	8,6	7,7
2 - 5	69,9	68,2	68,7
6 e +	24,3	23,2	23,6
ANOS DE ESTUDO			
≤ 8 anos	72,4	72,8	72,7
> 8 anos	27,6	27,2	27,3

* Esta classificação se refere a idosos separados, divorciados ou desquitados.

5.2. NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO

O critério utilizado para classificação sócio-econômica agrupa os indivíduos em 7 classes (A1, A2, B1, B2, C, D e E). No entanto, foi necessário reagrupá-las (classes A/B, C e D/E), visto a necessidade de um número mínimo de indivíduos em cada grupo, para a realização dos testes estatísticos (tabela 9).

De acordo com a tabela 9, é possível observar que a maior parte (60,2%) dos homens foi classificada como pertencente às classes D/E, assim como maior parte (58,1%) das mulheres. A proporção de idosos das classes A/B mostrou-se similar entre os sexos (21,2% dos homens e 20,5% das mulheres).

Tabela 9. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo nível sócio-econômico, de acordo com sexo e grupo etário.

Sexo e grupo etário	Nível sócio-econômico (%)		
	A/B	C	D/E
Masculino			
60-69	20,3	20,3	59,4
70-79	24,6	16,4	59,0
80 e +	12,5	18,8	68,7
Total	21,2	18,6	60,2
Feminino			
60-69	17,0	20,1	62,9
70-79	21,5	25,6	52,9
80 e +	29,8	14,9	55,3
Total	20,5	21,4	58,1

5.3. ESTADO NUTRICIONAL

A antropometria foi realizada em todos os idosos da amostra, no entanto, alguns idosos foram excluídos, tendo em vista, a existência de variáveis com valores extremos e *outlier*. Dessa forma, foram excluídos 3 idosos para a avaliação do IMC, 3 idosos para DCT e 8 idosos para CMB. Foi calculada a estimativa da estatura de 20 idosos, e do peso de 3 idosos.

Índice de massa corporal (IMC)

Os valores de média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação são apresentados na tabela 10.

As mulheres apresentaram valor médio de IMC superior aos homens, o que também ocorre ao se observar por grupo etário, onde em dois dos grupos etários (60-69 anos e 80 anos e mais), as mulheres apresentam médias superiores aos homens. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias de IMC e sexo (0,069). Entre os grupos etários, para ambos os sexos, esta diferença mostrou-se estatisticamente significativa, a qual ocorre entre o grupo etário 60-69 anos e 80 anos e mais (p=0,012). Entre os homens, não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias de IMC, de acordo com o grupo etário (p=0,196), no entanto entre as mulheres foi encontrada diferença (p= 0,029) (tabela 10).

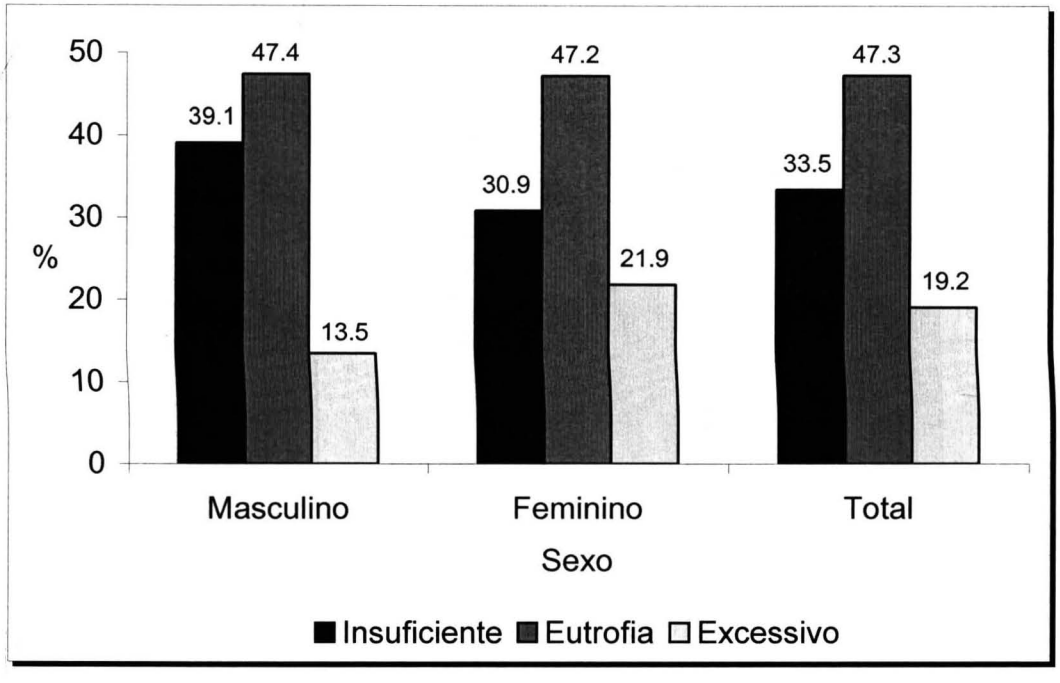
Tabela 10. Média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação do IMC dos idosos de Fortaleza, CE.

IMC (kg/m^2)	n	X	DP	M	A.V.
Masculino					
60-69 anos	79	25,5	4,4	25,7	14,1 - 36,0
70-79 anos	61	26,7	2,5	26,5	22,6 - 33,1
80 anos e mais	16	23,5	2,8	23,2	19,4 - 30,5
Total	156	25,1	4,0	25,4	14,1 - 36,0
Feminino ‡					
60-69 anos	157	26,6	4,9	26,1	12,8 - 38,3
70-79 anos	120	25,4	4,3	25,4	14,4 - 36,4
80 anos e mais	47	25,0	5,8	24,9	13,1 - 37,4
Total	324	25,9	4,8	25,6	12,8 - 38,3
Ambos os sexos ‡					
60-69 anos	236	26,3	4,7	26,0	12,8 - 38,3
70-79 anos	181	25,3	4,1	25,5	14,4 - 36,4
80 anos e mais	63	24,6	5,2	23,9	13,1 - 37,4
Total	480	25,7	4,6	25,6	12,8 - 38,3

IMC: índice de massa corporal; X= média; DP= desvio-padrão; M= mediana;
A.V.= amplitude de variação.
‡ diferença estatisticamente significativa dos valores médios entre os grupos etários.

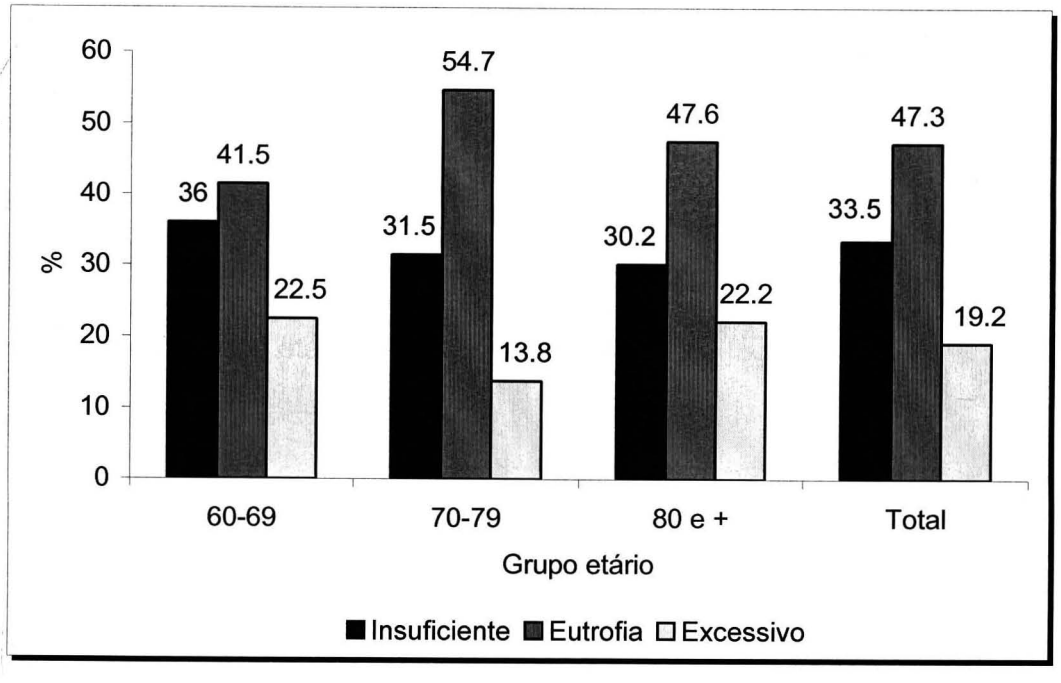
No gráfico 1, verifica-se que 47,3% dos idosos foram classificados como eutróficos. Proporções similares de eutrofia foram observadas entre os sexos (47,4% para homens e 47,2% para mulheres). Os idosos do sexo masculino apresentaram menor prevalência de IMC com valor excessivo (13,5%), quando comparados às mulheres (21,9%). Foi verificada associação estatisticamente significativa entre adequação de IMC e sexo (p=0,048).

Gráfico 1. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação do IMC e sexo.



De acordo com o gráfico 2, o grupo etário de 60-69 anos é aquele que apresenta a maior proporção de idosos com valores de IMC insuficiente (36%). O grupo 70-79 anos apresenta maior prevalência de eutrofia (54,7%). A proporção de idosos com valores excessivos de IMC foi similar entre os grupos 60-69 anos (22,5%) e 80 anos e mais (22,2%). Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre adequação de IMC e grupo etário (p=0,062).

Gráfico 2. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação do IMC e grupo etário.



Dobra cutânea tricipital (DCT)

Na tabela 11, são apresentados os valores de média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação da DCT.

O valor médio de DCT das mulheres mostrou-se superior ao dos homens, o que acontece em todos os grupos etários. Foi verificada diferença estatisticamente significativa entre os valores médios da DCT de homens e mulheres (p=0,000). Foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os valores médios da DCT, de acordo com o grupo etário (p=0,016) e por meio do teste de comparações múltiplas de *Tukey* foi possível encontrar que essa diferença de médias manifesta-se entre os idosos do grupo etário 60-69 anos com 80 anos e mais. Entre os homens com 80 anos e mais, os valores médios de DCT foram inferiores aos dos idosos pertencentes aos demais grupos etários, embora essa diferença não tenha apresentado significância estatística (p=0,937). Entre as mulheres foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os valores médios de DCT, de acordo com os grupos etários (p=0,000) (tabela 11).

Tabela 11. Média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação da DCT dos idosos de Fortaleza, CE.

DCT (mm)	n	X	DP	Mediana	A.V.
Masculino†					
60-69 anos	80	13,1	5,8	12,8	3,5 - 28,7
70-79 anos	60	13,0	4,7	12,3	5,0 - 26,0
80 anos e mais	16	12,6	4,2	12,6	6,0 - 20,5
Total	156	13,0	5,2	12,5	3,5 - 28,7
Feminino† ‡					
60-69 anos	156	22,6	6,9	22,4	5,8 - 38,3
70-79 anos	121	20,2	6,1	20,0	6,3 - 39,0
80 anos e mais	47	18,2	7,0	19,2	4,3 - 33,2
Total	324	21,1	6,8	20,9	4,3 - 39,0
Ambos os sexos‡					
60-69 anos	236	19,4	7,9	19,9	3,5 - 38,3
70-79 anos	181	17,8	6,6	18,0	6,0 - 39,0
80 anos e mais	63	16,8	6,9	16,0	4,3 - 33,2
Total	480	18,5	7,4	18,5	3,5 - 39,0

IMC: índice de massa corporal; X= média; DP= desvio-padrão; M= mediana;

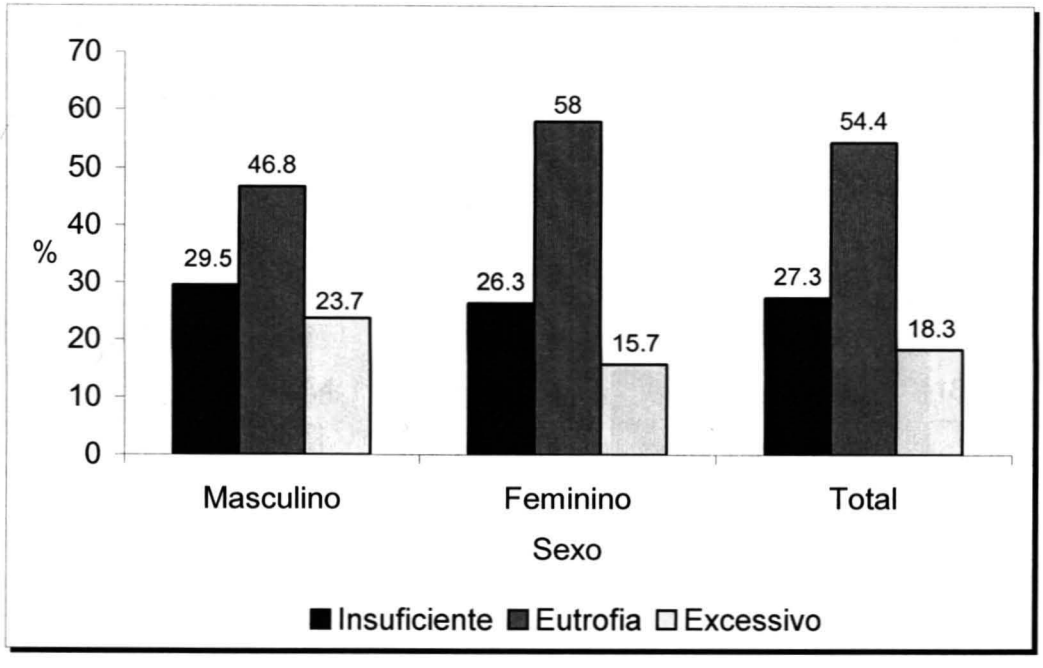
A.V.= amplitude variação

† diferença estatisticamente significativa dos valores médios entre os sexos.

‡ diferença estatisticamente significativa dos valores médios entre os grupos etários.

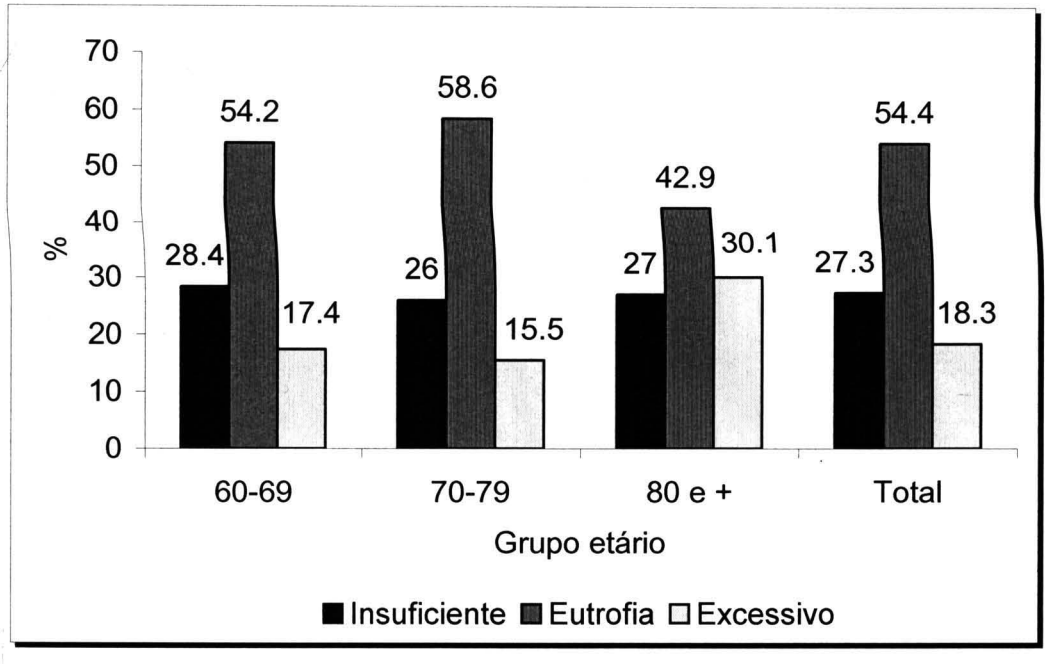
Os valores da DCT mostram que 54,4% dos idosos são eutróficos. Os idosos do sexo masculino são os que se apresentam em maior proporção com valores da DCT excessivos (23,7%). As mulheres apresentam maior prevalência de eutrofia (58%) quando comparadas aos homens (46,8%). Não houve associação estatisticamente significativa entre a adequação da DCT e sexo (p=0,039) (gráfico 3).

Gráfico 3. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação da DCT e sexo.



O grupo etário de 60-69 anos foi o que apresentou maior proporção de idosos com medidas da DCT insuficientes (28,4%). Os idosos com 70-79 anos apresentam maior prevalência de eutrofia (58,6%) quando comparados aos idosos dos demais grupos etários. O grupo de idosos com 80 anos e mais foi o que apresentou maior proporção de idosos com medidas excessivas (30,1%). Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a adequação da DCT e grupo etário (p=0,089) (gráfico 4).

Gráfico 4. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação da DCT e grupo etário.



Circunferência muscular do braço (CMB)

A tabela 12 mostra os valores de média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação da CMB.

A CMB média dos idosos do sexo masculino é superior ao das mulheres, o que se observa também ao verificar os dados por grupo etário. A diferença de médias entre os sexos mostrou-se estatisticamente significativa (p=0,000). Do total de idosos, foi verificada diferença estatisticamente significativa entre CMB e grupo etário (p=0,006), o que se deve às diferenças entre as medidas dos grupos 60-69 anos e 80 anos e mais. Os homens dos grupos etários mais avançados apresentaram valores médios da CMB menores, cuja diferença mostrou ser estatisticamente significativa (p=0,002). As mulheres também apresentaram menores valores da CMB nos grupos etários mais avançados, no entanto essa diferença não apresentou significância estatística (p=0,140) (tabela 12).

Tabela 12. Média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação da CMB dos idosos de Fortaleza, CE.

CMB (cm)	n	X	DP	M	A.V.
Masculino † ‡					
60-69 anos	78	25,5	2,3	25,7	19,4 - 31,3
70-79 anos	61	25,2	2,3	25,2	18,5 - 30,3
80 anos e mais	16	23,1	3,0	22,9	18,6 - 29,1
Total	155	25,1	2,5	25,3	18,5 - 31,3
Feminino †					
60-69 anos	154	22,8	2,7	22,6	16,7 - 30,6
70-79 anos	120	22,2	2,8	22,1	16,6 - 29,2
80 anos e mais	46	22,1	2,9	22,1	15,1 - 28,4
Total	320	22,5	2,8	22,4	15,1 - 30,6
Ambos os sexos ‡					
60-69 anos	232	23,7	2,9	23,4	16,7 - 31,3
70-79 anos	181	23,2	3,0	23,4	16,6 - 30,3
80 anos e mais	62	22,4	2,9	22,6	15,1 - 29,1
Total	475	23,3	3,0	23,3	15,1 - 31,3

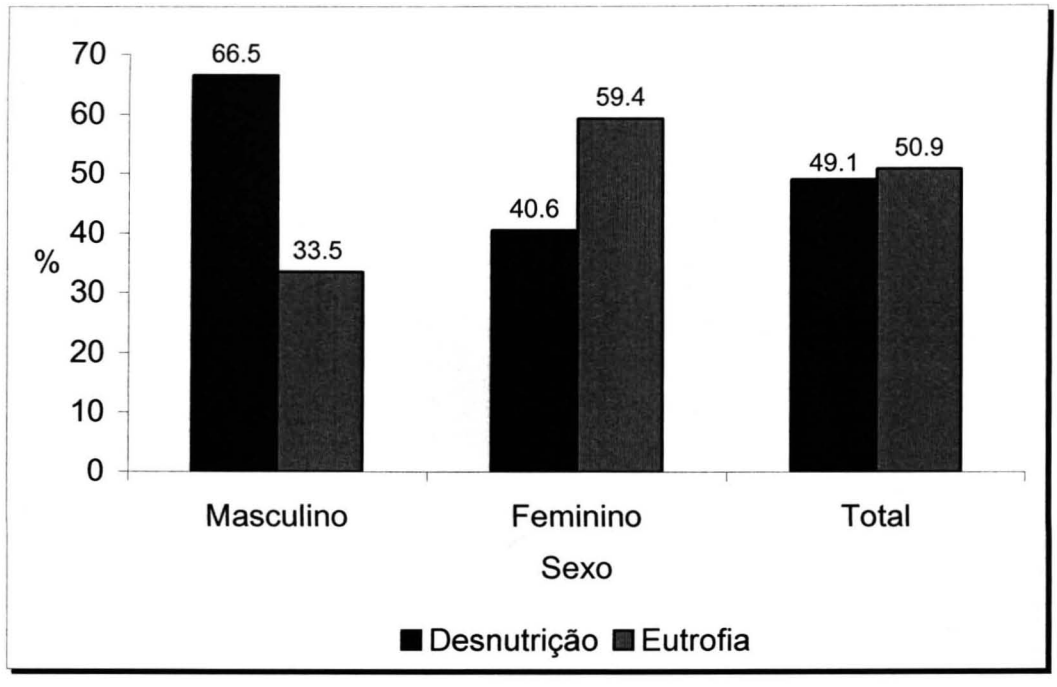
IMC: índice de massa corporal; X= média; DP= desvio-padrão; M= mediana;
A.V.= amplitude variação

† diferença estatisticamente significativa dos valores médios entre os sexos.

‡ diferença estatisticamente significativa dos valores médios entre os grupos etários.

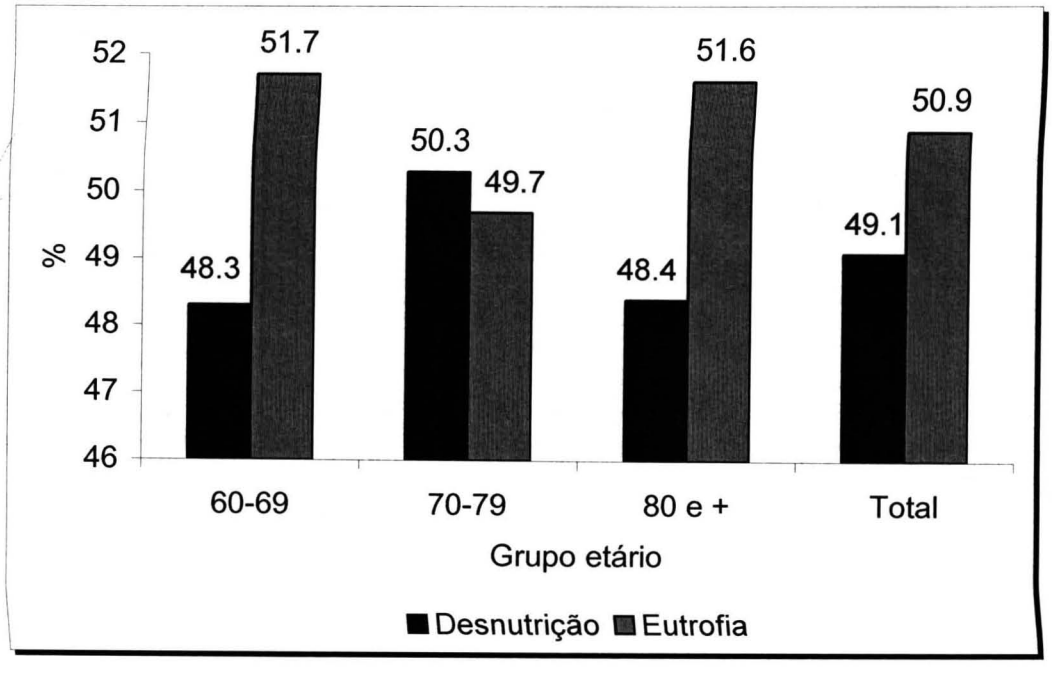
No gráfico 5, observa-se que os homens apresentam maior proporção de desnutrição (66,5%), quando comparados às mulheres. Foi verificada associação estatisticamente significativa entre adequação da CMB e sexo (p=0,000).

Gráfico 5. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação da CMB e sexo.



As proporções de idosos desnutridos e eutróficos são similares, para cada grupo etário. Os idosos do grupo 60-69 anos apresentam maior proporção de idosos eutróficos (51,7%). O grupo etário que apresenta maior proporção idosos desnutridos é o 70-79 anos (50,3%). Não foi verificada associação estatisticamente significativa entre a adequação da CMB e grupo etário (p=0,916) (gráfico 6).

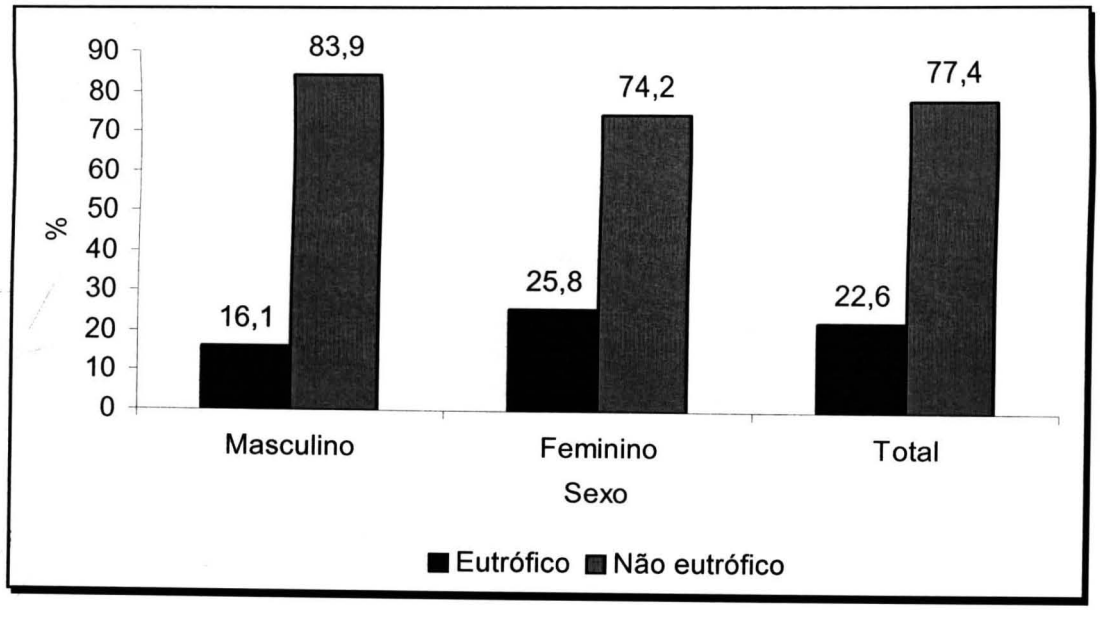
Gráfico 6. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação da CMB e grupo etário.



5.3.1. Estado nutricional e sexo

No gráfico 7, é possível observar que maior parte dos homens (83,9%) foram considerados não eutróficos, assim como maior parte (74,2%) das mulheres. Foi observada associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e sexo (p=0,018).

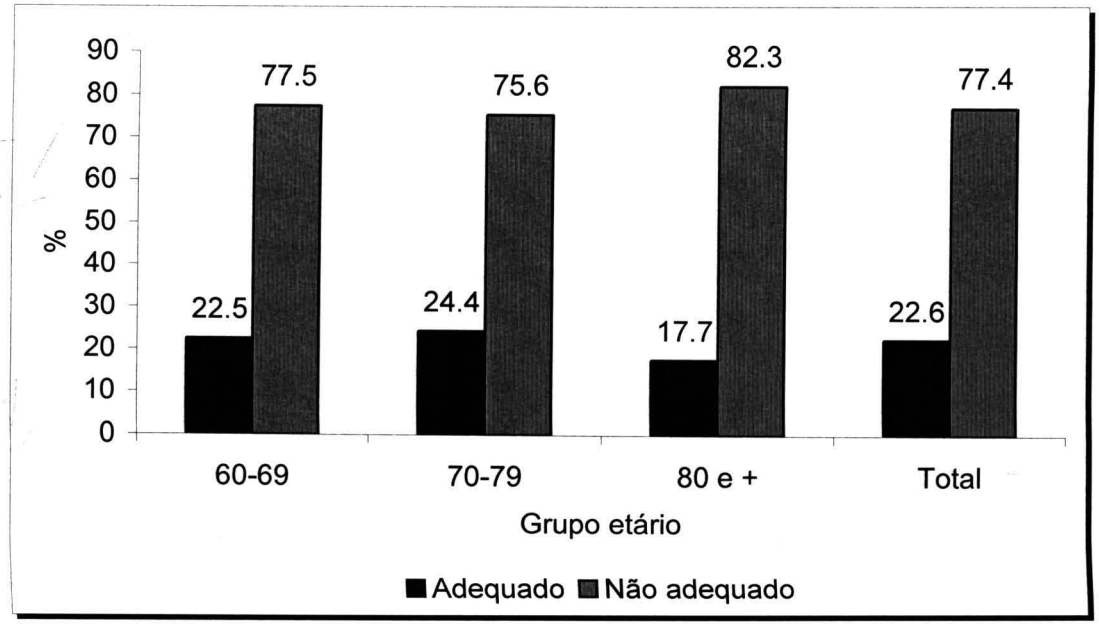
Gráfico 7. Estado nutricional dos idosos, segundo sexo. Fortaleza/CE.



5.3.2. Estado nutricional e grupo etário

De acordo com o gráfico 8, o grupo etário de 80 anos e mais é o que apresenta maior proporção de idosos não eutróficos. O grupo 79-79 anos apresenta maior prevalência de eutrofia (24,4%). Não houve associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e grupo etário (p=0,552).

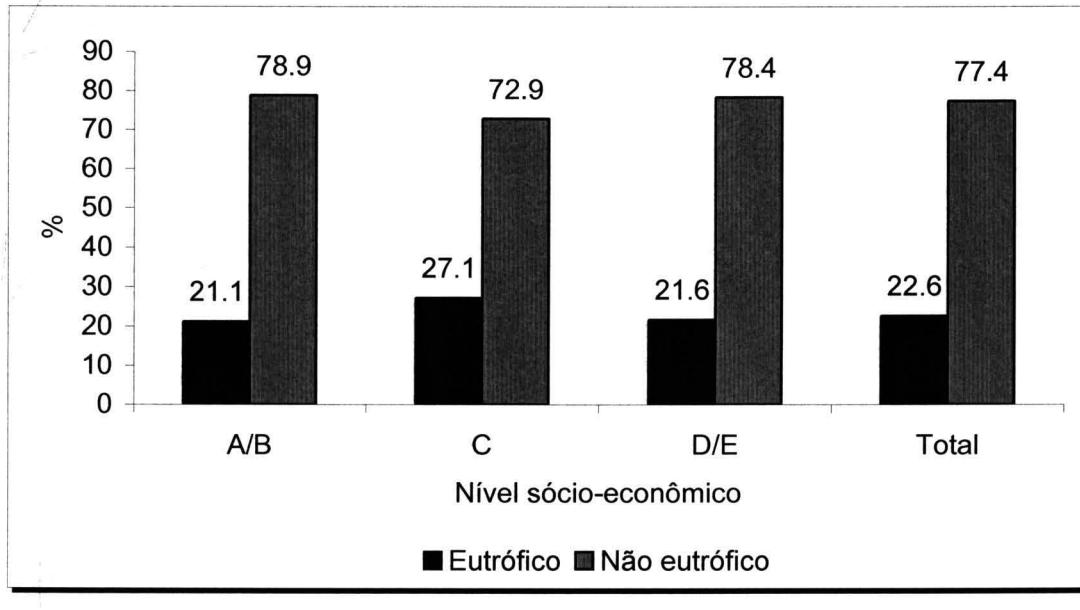
Gráfico 8. Estado nutricional dos idosos, segundo grupo etário. Fortaleza/CE.



5.3.3. Estado nutricional e nível sócio-econômico

De acordo com o gráfico 9, observa-se que em todas as classes sócio-econômicas predominam os idosos classificados como não eutróficos. A proporção de idosos não eutróficos é similar entre as classes A/B e D/E (78,9% e 78,4%, respectivamente). A classe C é a que apresenta maior proporção de idosos eutróficos (27,1%). Não houve associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e nível sócio-econômico (p=0,501).

Gráfico 9. Estado nutricional dos idosos, segundo nível sócio-econômico. Fortaleza/CE.



Foi realizada análise univariada para seleção das variáveis (independentes e de confusão) a serem incluídas no modelo de regressão múltipla; no entanto, apenas a variável sexo apresentou significância estatística (p=0,019), mostrando que os homens idosos apresentam 1,8 vezes mais chances de serem não eutróficos que as mulheres (tabela 13).

Tabela 13. Associação do estado nutricional com sexo na regressão logística.

Variáveis	Categoria	OR	IC $_{95\%}$ (OR)	*p*
Sexo	Feminino			
	Masculino	1,8	[1,1 – 2,9]	0,019

OR=*odds ratio*

IC= intervalo de confiança

Significância do modelo final p= 0,016

5.4. VALOR ENERGÉTICO TOTAL DA ALIMENTAÇÃO

Foi realizado o recordatório alimentar de 24 horas de todos os dias da semana. Na tabela 14, são apresentados os números de inquéritos realizados em cada dia da semana.

Tabela 14. Freqüência de realização do R24 com os idosos de Fortaleza/CE, de acordo com os dias da semana.

Dia da semana	FA	FR
Domingo	64	13,2%
Segunda-feira	64	13,2%
Terça-feira	77	15,9%
Quarta-feira	72	14,9%
Quinta-feira	61	12,6%
Sexta-feira	67	13,9%
Sábado	78	16,3%
Total	483	100%

FA: Freqüência absoluta FR: Freqüência relativa

Para a avaliação do valor energético, foram excluídas informações da alimentação de 25 idosos, em virtude das mesmas apresentarem valor energético inferior a 500 kcal. Dessa forma, foram avaliadas a alimentação de 458 idosos (153 homens e 305 mulheres).

A tabela 15 apresenta média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação do valor energético da alimentação dos idosos. É possível observar que o valor energético médio da alimentação dos homens é superior ao das

mulheres em todos os grupos etários. Foi verificada diferença estatisticamente significativa entre valor energético da alimentação e sexo (p=0,000). Com relação aos dados de ambos os sexos, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as médias do valor energético e grupo etário (p=0,406). Tanto os valores médios do VEA dos homens, quanto os das mulheres não apresentaram diferença estatisticamente significativa, de acordo com o grupo etário (p=0,435 e p=0,153, respectivamente).

Tabela 15. Média, desvio-padrão, mediana e amplitude de variação do valor energético da alimentação dos idosos residentes em Fortaleza, Ceará.

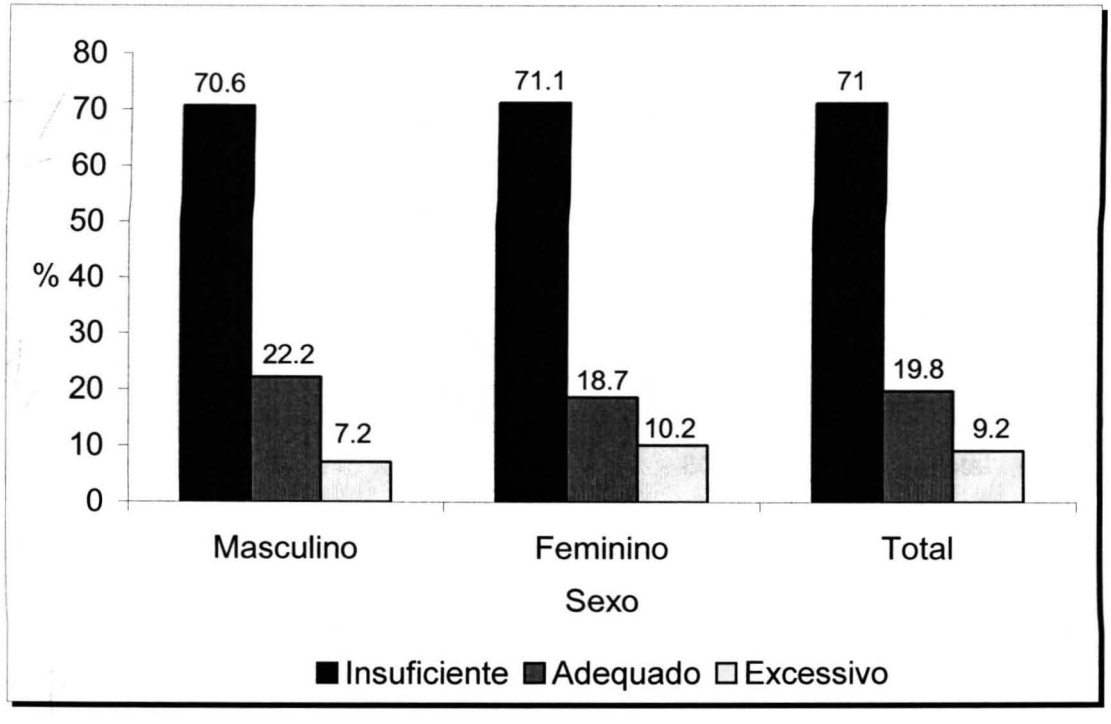
Sexo	n	X	DP	M	A.V.
Masculino †					
60-69 anos	77	1.505,3	599,0	1473,4	540,9 - 3.749,4
70-79 anos	60	1.484,0	561,1	1.358,6	587,1 - 3.014,0
80 anos e mais	16	1.302,5	453,1	1.342,6	600,7 - 2.037,9
Total	153	1.475,8	571,6	1.431,0	540,9 - 3.749,4
Feminino †					
60-69 anos	147	1.184,4	483,1	1.139,6	504,9 - 3.809,9
70-79 anos	112	1.289,2	400,6	1.232,7	596,3 - 2.602,0
80 anos e mais	46	1.273,7	468,8	1.213,8	561,9 - 3.017,5
Total	305	1.236,4	453,6	1.197,3	504,9 - 3.809,9
Ambos os sexos					
60-69 anos	224	1.294,7	546,3	1.213,5	504,9 - 3.809,9
70-79 anos	172	1.357,2	472,6	1.286,9	587,1 - 3.014,0
80 anos e mais	62	1.281,1	465,0	1.235,0	561,9 - 3.017,5
Total	458	1.316,3	509,0	1.236,0	504,9 - 3.809,9

X= média; DP= desvio-padrão; M:= mediana; A.V.= amplitude de variação.

† diferença estatisticamente significativa dos valores médios entre os sexos.

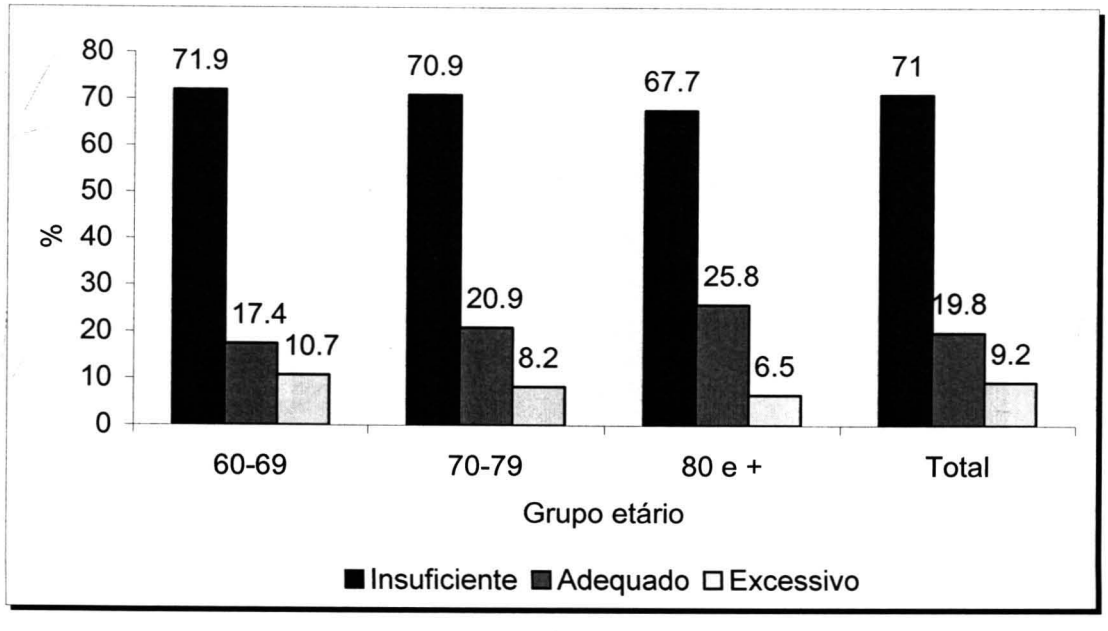
De acordo com o gráfico 10, a maior parte dos idosos (71%) apresenta alimentação com valor energético insuficiente. Fato este que se observa em ambos os sexos (70,6% e 71,1% para homens e mulheres respectivamente). Os homens apresentam maior proporção de alimentação com valor energético adequado (22,2%) que as mulheres (18,7%). Não houve associação estatisticamente significativa entre adequação do valor energético da alimentação e sexo (p=0,443).

Gráfico 10. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação do valor energético da alimentação e sexo.



Em todos os grupos etários há prevalência maior de idosos com alimentação insuficiente em termos energéticos (71,9%; 70,9% e 67,7% para os grupos 60-69, 70-79 e 80 anos e mais, respectivamente). O grupo de 80 anos e mais é o que apresenta maior proporção de idosos com alimentação adequada, quando comparado aos demais grupos etários. Não houve associação estatisticamente significativa entre a adequação energética da alimentação e grupo etário (p>0,513) (gráfico 11).

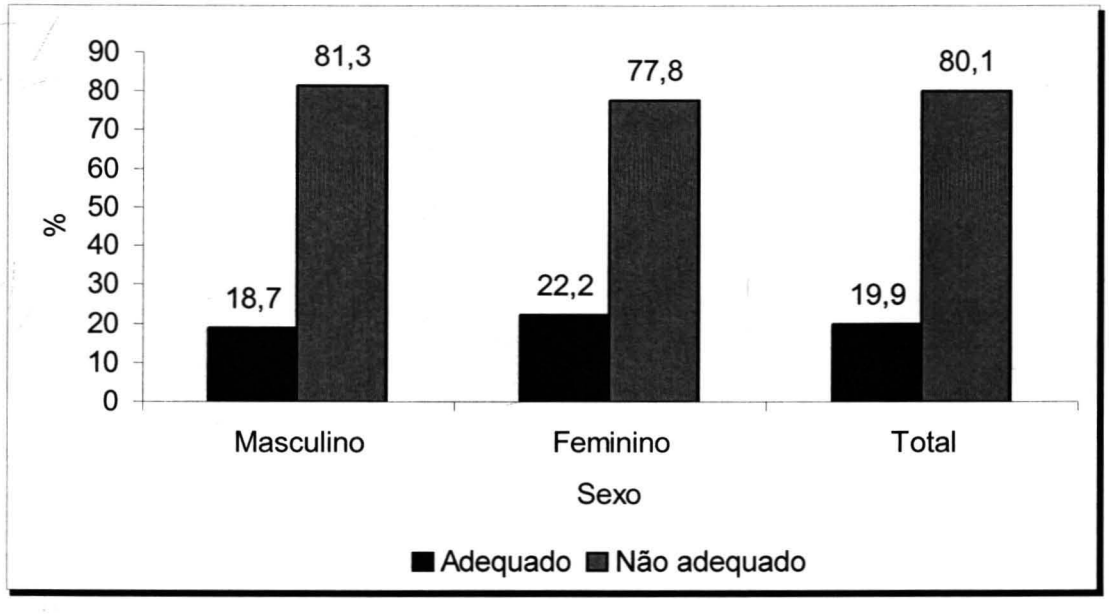
Gráfico 11. Distribuição dos idosos de Fortaleza, segundo adequação do valor energético da alimentação e grupo etário.



5.4.1. Valor energético da alimentação e sexo

Para realizar o teste das hipóteses, o VEA foi classificado, ainda, como adequado e não adequado quanto à NEE. No gráfico 12 é possível observar que 80,2% dos idosos apresentaram alimentação com VEA não adequado. As mulheres apresentaram-se em maior proporção (22,2%) com alimentação adequada, quando comparadas aos homens (18,7%). Não foi observada associação estatisticamente significativa entre valor energético da alimentação e sexo (p=0,371).

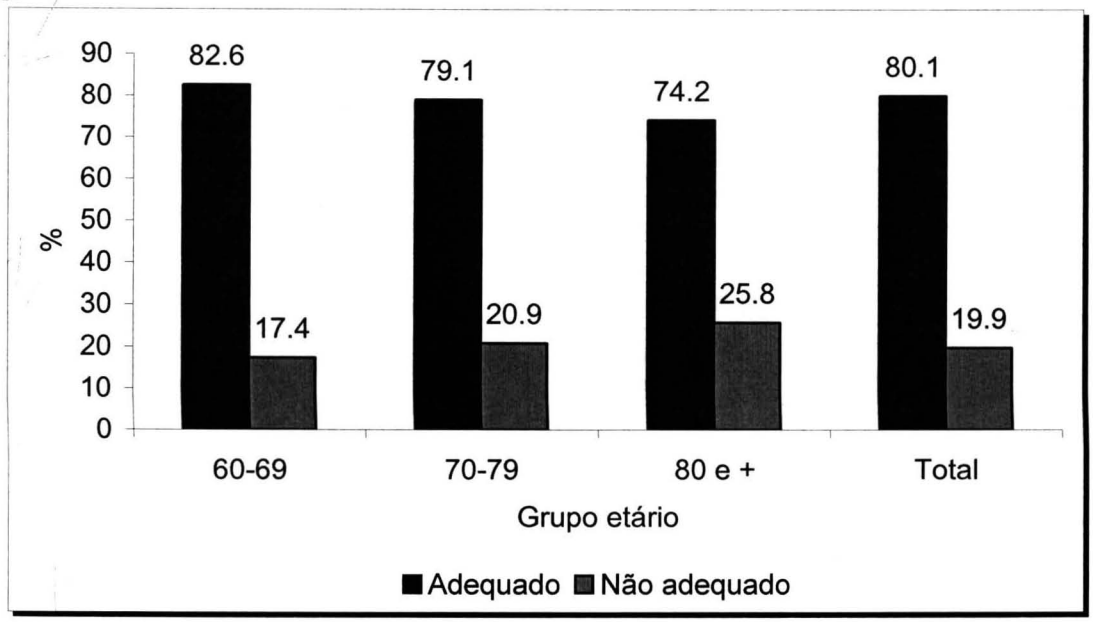
Gráfico 12. Valor energético da alimentação dos idosos, segundo sexo. Fortaleza/CE.



5.3.2. Valor energético da alimentação e grupo etário

Observa-se, no gráfico 13, que, em todos os grupos etários, a maioria dos idosos apresenta alimentação não adequada em termos energéticos (82,6%; 79,1% e 74,2% para 60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos e mais, respectivamente). A maior proporção de adequação energética esteve presente na alimentação dos idosos do grupo de 80 anos e mais (25,8%). Ao nível de 5%, não houve associação estatisticamente significativa entre valor energético da alimentação e grupo etário (p=0,310).

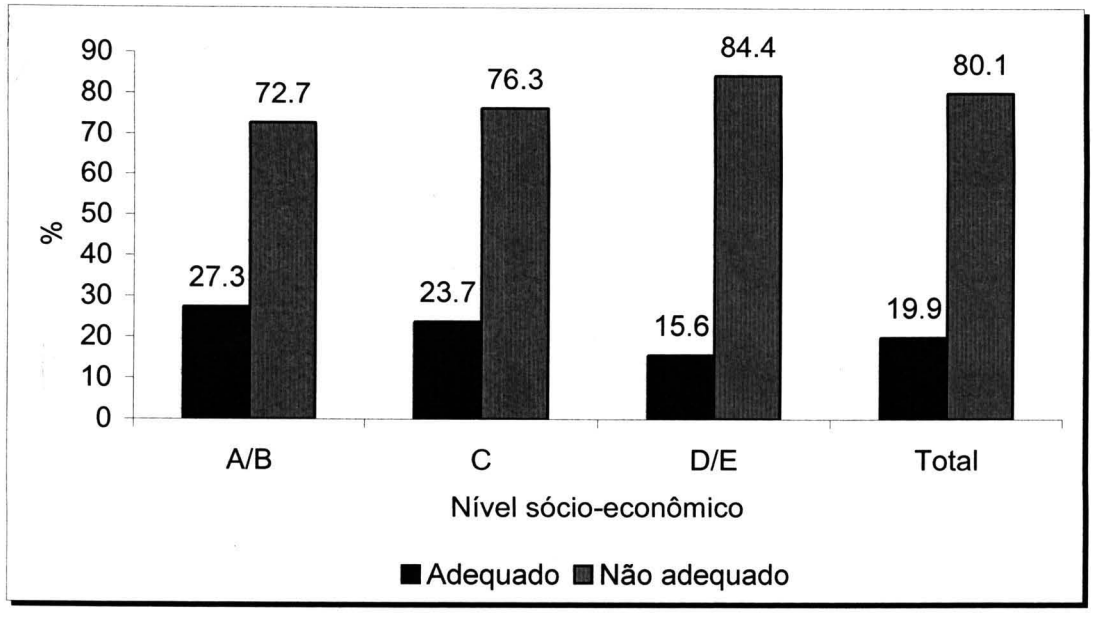
Gráfico 13. Valor energético da alimentação dos idosos, segundo grupo etário. Fortaleza/CE.



5.3.3. Valor energético da alimentação e nível sócio-econômico

De acordo com o gráfico 14, a maior proporção de idosos com valor energético da alimentação não adequado (84,4%) pertence às classes D/E. No entanto, as classes A/B e C também apresentam elevadas proporções de idosos com alimentação não adequada em termos energéticos (72,7% e 76,3%, para A/B e C, respectivamente). As classes A/B apresentam a maior proporção de adequação (27,3%) quando comparadas às demais classes. As classes D/E apresentam menor proporção de idosos com valor energético da alimentação adequada (15,6%), em relação às outras classes. Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre valor energético da alimentação e nível sócio-econômico (p=0,027).

Gráfico 14. Valor energético da alimentação dos idosos, segundo nível sócio-econômico. Fortaleza/CE.



Foi realizada análise univariada para seleção das variáveis (independentes e de confusão) a serem incluídas no modelo de regressão múltipla; no entanto, apenas a variável nível sócio-econômico apresentou significância estatística (p=0,013). Os resultados mostram que os idosos das classes D/E apresentam 2 vezes mais chances de apresentar valor energético da alimentação não adequado que os das classes A/B (tabela 16).

Tabela 16. Associação do valor energético da alimentação com nível sócio-econômico na regressão logística.

Variáveis	Categoria	OR	IC $_{95\%}$ (OR)	*p*
NSE	A/B			
	C	1,2	[0,6 – 2,3]	0,568
	D/E	2,0	[1,2 – 3,5]	0,013

OR=*odds ratio*

IC= intervalo de confiança

Significância do modelo final p= 0,029

DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo populacional, de base domiciliar, realizado em Fortaleza, que envolve coleta de dados primários relativos a antropometria, consumo alimentar e nível sócio-econômico de idosos. Sendo a amostra representativa da população estudada, as inferências obtidas neste estudo poderão ser extrapolados para a população idosa de Fortaleza.

A condição nutricional do idoso tem sido estudada internacionalmente (FRISANCHO 1981; BURR e PHILLIPS 1984; DELARUE et al. 1994; BRIEFEL et al. 1995; de GROOT et al. 1996; VELÁZQUEZ-ALVA et al. 1996; KUCZMARSKI et al. 2000; PERISSINOTTO et al. 2002), assim como no Brasil em pesquisas populacionais (TAVARES e ANJOS 1999; BARRETO et al. 2003; MARUCCI e BARBOSA 2003; BARBOSA 2004; MASTROENI 2004) ou em grupos isolados (MARUCCI 1985; MARUCCI 1992; MENEZES 2000; CABRERA e JACOB FILHO 2001), bem como sua associação com o nível sócio-econômico (RYAN e BOWER 1989; BIANCHETTI et al. 1990; TAVARES e ANJOS 1999; SAHYOUN e BASIOTIS 2000; BARRETO et al. 2003). Apesar dos diversos estudos com idosos desenvolvidos no Brasil, não foi encontrado na literatura estudo populacional, realizado no Nordeste, avaliando o estado nutricional e valor energético da alimentação de idosos, por conseguinte em Fortaleza, o que torna a situação nutricional desse segmento da população desconhecida na maior parte da região.

A amostra deste estudo é constituída por idosos saudáveis e doentes de Fortaleza, tendo em vista que esses idosos fazem parte da população em geral.

A população de estudo apresenta em sua maior parte (67,7%) mulheres, as quais prevalecem em todos os grupos etários. Esta situação, também encontrada em outros estudos realizados com idosos (RAMOS et al. 1993; COELHO FILHO e RAMOS 1999; TAVARES e ANJOS 1999; LEBRÃO 2003), corrobora os dados nacionais, onde a maioria da população (50,8%) é constituída por mulheres (IBGE 2000b). Na cidade de Fortaleza, a situação não é diferente (53,2% mulheres) (IBGE 2000a).

A predominância de mulheres na população parece ser devida ao aumento da taxa de mortalidade dos homens, bem como à expectativa de vida das mulheres ao nascer, ser maior. De acordo com dados do censo demográfico, realizado em 2000, no Brasil, a esperança de vida das mulheres é superior (72,6 anos) à dos homens (64,8 anos). O mesmo ocorre com a esperança de vida aos 60 anos que das mulheres é 19,4 anos e dos homens é 16 anos. No Ceará, os números são menores, no entanto as mulheres também apresentam esperança de vida ao nascer maior (69,7 anos) que os homens (63,1 anos), assim como a esperança de vida aos 60 anos que para as mulheres é 18 anos e para os homens é 15 anos (SEADE 2002).

A média etária das mulheres deste estudo (70,9 anos (DP=7,9)), apesar de similar, foi superior à dos homens (70,3 anos (DP=7,8)). CABRERA e JABOB FILHO (2001), em estudo com idosos ambulatoriais,

também verificaram média etária similar entre homens e mulheres, sendo a das mulheres superior (72,2 anos e 72,5 anos, respectivamente). Essa situação também é influenciada pelo fato de a esperança de vida das mulheres ser superior à dos homens.

À semelhança da população idosa brasileira e fortalezense (IBGE 2000b), encontrou-se neste estudo, tanto no sexo masculino, quanto no feminino maior proporção de idosos pertencentes ao grupo etário 60-69 anos (50,6% e 48,6%, respectivamente), caracterizando uma população idosa-jovem. Em estudo realizado com idosos, na cidade de Fortaleza, por COELHO FILHO e RAMOS (1999), a proporção maior de idosos, também pertencia ao grupo etário 60-69 anos (53%).

Apesar de no Brasil a maior proporção de idosos ter idade entre 60-69 anos, a proporção de idosos com 80 anos e mais tem aumentado, assim como em Fortaleza, como mostram os dados dos censos demográficos de 1991 e 2000 (IBGE 1991; IBGE 2000a), onde a proporção era de 10,9% e passou para 12,8%, respectivamente. Os idosos com 80 anos e mais são minoria neste estudo (13%). A população feminina com 80 anos e mais é quase três vezes maior (74,6%) que a masculina (25,4%), confirmando a informação de que as mulheres vivem mais.

A predominância de mulheres na população brasileira e entre os idosos com 80 anos e mais, assim como neste estudo, pode ser atribuído ao fato de estas idosas, em geral, terem sido menos expostas a determinados fatores de risco, principalmente no trabalho; fumavam e consumiam bebidas

alcoólicas em menor quantidade; diferiam dos homens em seu comportamento diante de doenças e incapacidades (VERAS 1994).

Quanto à cor, a predominância de idosos pardos, verificada neste estudo, pode ser atribuída, principalmente, à grande miscigenação existente no Brasil, por conseguinte em Fortaleza. De acordo com dados do IBGE (2000b), a população de Fortaleza é constituída por 55,1% de pardos e 2,8% de pretos. No caso deste estudo, os idosos pretos foram classificados como pardos. MENEZES (2000), em estudo realizado com idosos residentes em instituições geriátricas da cidade de Fortaleza, também encontrou maior proporção de idosos pardos (89,8%). Assim como neste estudo, no estudo de MENEZES (2000), nenhum idoso do grupo amarelo foi abrangido pelo estudo, o que não surpreende, tendo em vista que esse grupo étnico corresponde a apenas 0,17% dos idosos residentes em Fortaleza (IBGE 2000c).

A informação de estado civil dos idosos deste estudo, onde a proporção maior de homens é casada (76,9 %) e das mulheres é viúva (38,2%) é semelhante aos dados de outros estudos populacionais (COELHO FILHO e RAMOS 1999; LEBRÃO 2003; MASTROENI 2004). No caso do estudo de LEBRÃO (2003), realizado com idosos do município de São Paulo, e de MASTROENI (2004), realizado com idosos de Joinville/SC, o número de mulheres viúvas chegou a ser 4 vezes maior que o de homens viúvos. De acordo com LEBRÃO (2003), isto pode ser atribuído ao fato de as mulheres apresentarem maior esperança de vida e de os homens desse

grupo etário casarem mais tarde e terem maior probabilidade de casarem novamente do que as mulheres.

O baixo nível de escolaridade da maioria dos idosos (61,7% analfabeto/primário incompleto), confirma o encontrado em outros estudos desenvolvidos com este mesmo grupo etário (RAMOS et al. 1993; COELHO FILHO e RAMOS 1999; LIMA-COSTA et al. 2000; MASTROENI 2004). Considera-se que, possivelmente, essa baixa escolaridade dos idosos, freqüentemente constatada pelos estudos, seja reflexo da taxa de alfabetização nos anos 20-40 do século passado, onde não havia tanta cobrança por nível escolar, como atualmente, e onde o papel das mulheres na sociedade era o de casar, ter filhos e cuidar de casa e, via de regra, não eram estimuladas a estudar.

Quanto ao número de residentes no domicílio, observa-se que a maioria dos idosos (92,3%) vive acompanhada e que a maior parte deles (68,7%) reside com 2-5 pessoas. LEBRÃO (2003) encontrou que 87% da população idosa do estudo realizado no município de São Paulo vivia acompanhada. Estudos realizados com idosos, que verificaram o tipo de vínculo do idoso com os outros moradores do domicílio, observaram a tendência cada vez maior de idosos morando em domicílios multigeracionais (RAMOS et al. 1993; RAMOS et al. 1998; COELHO FILHO e RAMOS 1999). Apesar de neste estudo, não haver a informação do tipo de vínculo do idoso com os demais residentes no domicílio, os números confirmam, apenas, a maior proporção de idosos morando acompanhados. Essa situação acontece, possivelmente, não por opção do idoso, mas por limitações

financeiras, visto que o idoso, muitas vezes é o único suporte financeiro da família, senão o mais expressivo.

A proporção de idosos que viviam sozinhos foi 7,7%, número similar ao encontrado por COELHO FILHO e RAMOS (1999) (6,3%) em estudo populacional realizado em Fortaleza. RAMOS et al. (1993), em pesquisa realizada com idosos residentes no município de São Paulo, encontraram proporção maior (10%) de idosos morando sozinhos, assim como LEBRÃO (2003) (13,1%). Essa proporção maior de idosos morando sozinhos, encontrada nos estudos de RAMOS et al. (1993) e de LEBRÃO (2003), parece refletir uma situação de maior independência financeira e física desses idosos, visto que viver em São Paulo, região sabidamente mais desenvolvida que Fortaleza, pode proporcionar maiores oportunidades econômicas e de serviços de saúde.

NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO

O critério ABIPEME de classificação econômica é amplamente utilizado em pesquisas que objetivam verificar o nível sócio-econômico da população ao qual se destina (ASSUNÇÃO et al. 2002; GOMES 2003).

O nível sócio-econômico predominante entre os idosos estudados foi a classe D/E; a proporção de homens pertencentes a esta classe (60,2%), foi semelhante à das mulheres (58,1%). Esta proporção similar entre os sexos pode ser atribuída ao fato de os idosos ao se aposentarem, e principalmente os de classes sociais mais baixas, receberem aposentadorias, que muitas vezes não diferenciam entre os sexos.

A elevada proporção de idosos pertencentes às classes D/E influencia nos dados por grupo etário, sendo também a classe predominante em todos os grupos, tanto para homens como para mulheres. De acordo com CHAIMOWICZ (1997), a pobreza é uma das principais características da população idosa brasileira. No caso deste estudo, o interessante é que, de acordo com a elevação do grupo etário, eleva-se a proporção de idosos pertencentes às classes A/B. Isso pode estar relacionado ao fato de os idosos que vivem mais serem aqueles que apresentam melhor condição sócio-econômica, visto que, de acordo com BARRETO et al. (2003) idosos que vivem na pobreza, podem apresentar maior número de deficiências nutricionais e de problemas de saúde aumentando o risco de morbimortalidade.

Pesquisas realizadas no Brasil mostram elevadas proporções de idosos com baixa escolaridade (MARUCCI 1992; TAVARES e ANJOS 1999; LIMA-COSTA et al. 2003). TAVARES e ANJOS (1999), encontraram que 86% dos homens idosos brasileiros e 87,3% das mulheres possuíam até quatro anos de estudo.

De acordo com dados provenientes do estudo SABE (Saúde, Bem – estar e Envelhecimento) realizado no município de São Paulo (CAMPINO e CYRILLO 2003), idosos com algum grau de escolaridade apresentaram rendimento 114% superior ao dos idosos que não freqüentaram a escola.

LIMA-COSTA et al. (2003) utilizando a base de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 1998) e estudando todos os indivíduos com idade ≥ 65 anos, verificaram que 66,4% dos idosos possuíam

até três anos de estudo e que à medida que eleva o número de anos de estudo, diminui a quantidade de idosos com renda domiciliar *per capita* inferior a 0,67 do salário mínimo.

Essa elevada proporção de idosos com baixa renda é preocupante, visto a constatação de que idosos com menor renda apresentam piores condições de saúde, quando comparados aos de renda maior (LIMA-COSTA et al. 2003). De acordo com estudo de RAMOS (2003), o nível econômico dos idosos esteve fortemente associado com a saúde física e mental e que os idosos de baixa renda apresentam-se em maior proporção com doenças crônicas não transmissíveis, depressão ou dependência no dia-a-dia, quando comparados aos demais.

De acordo com VERAS (1994) as desigualdades sociais são fatores marcantes entre os idosos, sobretudo diante da heterogeneidade das grandes cidades. Neste estudo, são evidentes as diferenças sócio-econômicas, sendo assim, é preciso que o planejamento de ações de saúde que favorecem os idosos identifiquem suas demandas específicas.

ESTADO NUTRICIONAL

Os valores de referência utilizados para avaliar o estado nutricional, segundo adequação das variáveis antropométricas dos idosos, foram os descritos no estudo de KUCZMARSKI et al. (2000), que fornece informações obtidas a partir do NHANES III (*Third National Health and Nutrition Examination Survey*). O *Expert Committee of the World Health Organization* alerta para a necessidade de valores antropométricos de referência para

idosos específicos por região e não recomenda a utilização de dados universais, ou seja, padrão de referência de determinado país, sendo utilizado pelos demais. No entanto, para os países que não possuem seus próprios padrões de referência ou pesquisas que os desenvolvam, o comitê sugere que sejam utilizados os valores provenientes do NHANES III. Infelizmente, o Brasil ainda não possui padrão antropométrico de referência para idosos, dessa forma, estudos realizados com idosos, no Brasil, utilizam padrões internacionais (MENEZES 2000; BARRETO et al. 2003; MARUCCI e BARBOSA 2003; BARBOSA 2004; MASTROENI 2004).

A ausência de padrões de referência para idosos no Brasil dificulta a interpretação da antropometria como forma de avaliar o estado nutricional de idosos. Estudos internacionais, utilizados como referência antropométrica, apresentam alguns fatores que podem ser limitantes como:

- limites de idade, pois muitos dos estudos avaliam idosos com 65 anos e mais (BURR e PHILLIPS 1984; DELARUE et al. 1994; KUCZMARSKI et al. 2000; PERISSINOTTO et al. 2002). Além disso, há estudos que avaliam idosos com até determinada idade, como é o caso do estudo de FRISANCHO (1990), onde foram avaliados indivíduos com até 75 anos;
- categorização dos grupos etários. Alguns estudos diferenciam quanto à forma de categorizar a idade dos indivíduos, que pode ser de 5 em 5 anos (BURR e PHILLIPS 1984; DELARUE et al. 1994; PERISSINOTTO et al. 2002) ou de 10 em 10 anos (KUCZMARSKI et al. 2000);

- número restrito de variáveis antropométricas;
- ausência de pontos de corte associados com morbidade e mortalidade, visto que os estudos apresentam apenas a distribuição em percentil, sem determinar pontos de corte (BURR e PHILLIPS 1984; DELARUE et al. 1994; KUCZMARSKI et al. 2000; PERISSINOTTO et al. 2002).

Quanto às variáveis antropométricas, algumas, por si, apresentam limitações. O IMC, indicador mundialmente utilizado na avaliação nutricional de idosos, principalmente em estudos populacionais, pode ter sua utilização restringida em indivíduos acamados ou cadeirantes, visto a necessidade de outras variáveis na estimativa do peso e estatura desses idosos. Além disso, a presença de edema poderia ocasionar resultados equivocados. A DCT, por ser uma medida sensível, torna-se mais suscetível a erros de medição, além da dificuldade por conta de diferenças na elasticidade e compressibilidade da pele. O PB, utilizado para o cálculo da CMB, pode apresentar problemas na aferição e nos valores da medida, por conta da presença de edema e pela diferença na compressibilidade da pele. No entanto, há que se considerar que métodos mais precisos de avaliação nutricional (impedância bioelétrica, pesagem hidrostática, radioabsorciometria de feixes duplos – DEXA) são caros e, na maioria das vezes, inviáveis para pesquisas populacionais, com base domiciliar. Diante das dificuldades com o método, cabe ao pesquisador tentar minimizar, ao máximo possível, falhas e limitações, investindo em treinamento, equipamentos adequados e utilizando o padrão de referência que mais se aproxime da população estudada.

Índice de massa corporal (IMC)

O índice de massa corporal (IMC) é um indicador do estado nutricional, mundialmente conhecido e utilizado em pesquisas populacionais, tendo em vista a disponibilidade e relativa facilidade em obtenção dos dados (ANJOS 1992), bem como, sua relação com morbimortalidade. Valores de IMC acima dos valores considerados normais estão relacionados com aumento da mortalidade por doenças cardiovasculares e diabetes, enquanto que índices abaixo dos valores normais estão relacionados com aumento da mortalidade por câncer, doenças respiratórias e infecciosas (WHO 1995). Estudo realizado por BARRETO et al. (2003) com idosos residentes em Bambuí/MG, utilizando o IMC como forma de verificar prevalência de obesidade e baixo peso observaram que ambos foram associados a uma maior morbidade.

Para a avaliação da adequação de IMC deste estudo, foram considerados eutróficos os idosos com valores pertencentes aos percentis 25-75, que correspondem a um IMC que varia de 22,4 kg/m^2 a 30 kg/m^2 para homens e de 21,7 kg/m^2 a 30,8 kg/m^2 para mulheres. TROIANO et al. (1996), realizando meta-análise para estimar a relação entre IMC e causas de mortalidade, sugerem como IMC adequado valores >23 kg/m^2 e < 28 kg/m^2, tendo em vista a existência de risco à saúde tanto para valores inferiores, como superiores. No estudo populacional de MARUCCI e BARBOSA (2003), realizado com idosos do município de São Paulo, considerando os percentis 25 e 75 na distribuição dos valores de IMC observa-se que para as mulheres os valores variam de 23,74 kg/m^2 a 30,36

kg/m^2 e para os homens de 22,5 kg/m^2 a 27,48 kg/m^2. A partir dos dados propostos por PERISSINOTTO et al. (2002) para serem utilizados como padrões de distribuição antropométrica para a população idosa italiana, observa-se que ao considerar os percentis 25 e 75 para IMC, os valores seriam de 23 kg/m^2 a 29,1 kg/m^2 para homens e 23,5 kg/m^2 a 31,2 kg/m^2 para mulheres. Dessa forma, observa-se que os valores utilizados como referência para este estudo se assemelham aos utilizados e/ou sugeridos em outros estudos.

Semelhantemente a outros trabalhos (VELÁZQUEZ-ALVA et al. 1996; PERISSINOTTO et al. 2002; BARRETO et al. 2003; BARBOSA 2004; MASTROENI 2004; ZVEREV e CHISI 2004) a média dos valores de IMC das mulheres deste estudo foi maior que a dos homens, apesar de não haver diferença significativa. BARBOSA (2004), em pesquisa realizada com idosos no município de São Paulo, encontrou diferença significativa entre os valores médios de IMC dos homens e das mulheres. MASTROENI (2004), em estudo com idosos de Joinville/SC, encontrou média de IMC maior entre as mulheres, cuja diferença em relação ao IMC médio dos homens mostrou-se estatisticamente significativa. De acordo com a *World Health Organization* (WHO 1995), o ganho de peso nos homens comumente atinge o platô por volta dos 65 anos e geralmente declina. Nas mulheres este platô ocorre por volta dos 75 anos (WHO 1995), de modo que, enquanto os homens param de ganhar peso, as mulheres continuam ganhando, por conseguinte, elevando o IMC.

Neste estudo, observaram-se valores mais baixos de IMC com o avançar da idade em ambos os sexos, os quais mostraram-se estatisticamente significativos, confirmando a tendência encontrada por outros pesquisadores em estudos transversais e longitudinais (BURR e PHILLIPS 1984; de GROOT et al. 1996; VELÁZQUEZ-ALVA et al. 1996; STEVENS et al. 1998; SURIAH et al. 1998; DEY et al. 1999; BARRETO et al. 2003; BARBOSA 2004). VELÁZQUEZ-ALVA et al. (1996), em estudo realizado com idosos mexicanos, observaram que a média dos valores de IMC dos homens foi maior no grupo de 70-74 anos, quando comparada ao grupo de 65-69 anos, e torna-se menor no grupo etário > 74 anos; enquanto os valores médios de IMC das mulheres foi sempre decrescente com o avançar dos grupos etários. Os autores observaram, ainda, que entre as mulheres, foi significativa a diferença das médias de IMC entre os grupos etários, mostrando que esta tendência, provavelmente devida ao processo de envelhecimento, nesta população, é mais pronunciada entre as mulheres.

A prevalência de idosos eutróficos foi similar entre os sexos (47,4% homens e 47,2% mulheres). TAVARES e ANJOS (1999), analisando os dados da população idosa brasileira participante da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN 1989) encontraram que 61,8% dos homens e 41,4% das mulheres eram eutróficos. No Nordeste, estes valores foram de 68,3% e 50,7% para homens e mulheres, respectivamente; sendo essa, a região que apresentou maior proporção de idosos com estado nutricional adequado, quando comparada às demais regiões. Como visto, o estudo de TAVARES e ANJOS (1999) apresentou maior proporção de indivíduos

eutróficos que este estudo, principalmente em relação aos homens; no entanto essa diferença deve ser verificada com cautela, visto a diferença no padrão de adequação da variável, no plano de amostragem, no número maior de indivíduos provenientes das diferentes regiões, os quais apresentam diferenças sociais, econômicas e culturais.

Diferentemente deste estudo, de acordo com outros levantamentos realizados com idosos, a prevalência de eutrofia é, comumente, maior entre os homens (TAVARES e ANJOS 1999; MASTROENI 2004; BARBOSA 2004). MASTROENI (2004), utilizando o mesmo padrão de referência e ponto de corte deste estudo, registrou que 60% dos homens e 55% das mulheres encontravam-se eutróficos.

A prevalência de baixo peso foi superior à encontrada em outros estudos (TAVARES e ANJOS 1999; MARUCCI e BARBOSA 2003; BARBOSA 2004; MASTROENI 2004) e ao verificar os dados por sexo, verificou-se que, à semelhança de outros estudos realizados com a população idosa brasileira, a prevalência de baixo peso foi maior entre os homens (MARUCCI e BARBOSA 2003; BARBOSA 2004; MASTROENI 2004).

TAVARES e ANJOS (1999) constataram que a prevalência de magreza entre os idosos estudados foi 8,8%. Estudos recentes (BARBOSA 2004; MASTROENI 2004) têm encontrado prevalências de baixo peso superiores às encontradas por TAVARES e ANJOS (1999), no entanto inferiores às encontradas neste estudo. BARBOSA (2004) registrou prevalência de 24% de baixo peso entre os idosos do município de São

Paulo. MASTROENI (2004) verificou que 10% dos idosos de Joinville/SC apresentaram IMC abaixo do padrão de referência utilizado e que a maior proporção foi entre os homens (16%) (5,2% entre as mulheres). MENEZES (2000), em pesquisa realizada com idosos institucionalizados na cidade de Fortaleza observou elevadas proporções de idosos com valores de IMC insuficientes, tanto para homens (54,3%), quanto para mulheres (47,9%). Essa maior proporção de idosos com IMC insuficiente, encontrada no estudo de MENEZES (2000), em relação aos estudos de TAVARES e ANJOS (1999), BARBOSA (2004) e MASTROENI (2004), deve-se, principalmente, à institucionalização, visto que estudos demonstram diferenças de IMC entre os idosos institucionalizados e não institucionalizados (MOWE e BOHMER 1996; ROUBENOFF et al. 1996), tendo o primeiro grupo valores menores.

Como visto, as prevalências de baixo peso na população idosa variam consideravelmente entre os estudos. No entanto, independente destas variações, essa parcela da população não pode ser desconsiderada, tendo em vista a elevada associação da magreza à mortalidade em idosos (WHO 1995).

Apesar da elevada prevalência de idosos eutróficos, as proporções de idosos com valores de IMC insuficientes e excessivos mostram a heterogeneidade do perfil nutricional da população estudada. Considerando que valores insuficientes, assim como excessivos de IMC caracterizam risco de morbimortalidade e que, ambos constituem maior prevalência neste estudo, é importante que haja monitoramento de ambas as situações, visto que o advento do aumento da obesidade em nossa população é recente, e

que anteriormente a isso a preocupação maior era com a magreza. Sendo assim, será possível verificar a situação nutricional, assim como intervir de acordo com as particularidades e necessidades de cada população.

Dobra cutânea tricipital (DCT)

A dobra cutânea tricipital é uma variável indicativa da reserva de gordura subcutânea (DURNIN e RAHAMAN 1967), amplamente utilizada em estudos antropométricos em idosos (BURR e PHILLIPS 1984; VELÁZQUEZ-ALVA et al. 1996; SURIAH et al. 1998; KUCZMARSKI et al. 2000; MARUCCI e BARBOSA 2003; BARBOSA 2004; MASTROENI 2004).

A média dos valores de DCT das mulheres foi superior à dos homens e esta diferença foi significativa, sugerindo que as mulheres apresentam maior reserva de gordura que os homens (BURR e PHILLIPS 1984; KUCZMARSKI et al. 2000).

MARUCCI e BARBOSA (2003) encontraram média de DCT das mulheres (25,22 mm) superior à dos homens (13,71 mm), cuja diferença mostrou-se estatisticamente significativa. A média dos homens foi similar à deste estudo, no entanto a das mulheres foi superior. MASTROENI (2004) encontrou média entre as mulheres (21,9 mm) similar à deste estudo e dos homens, inferior (10,7 mm).

Com as informações dos estudos de MARUCCI e BARBOSA (2003) e de MASTROENI (2004), os quais foram realizados no Brasil, respectivamente em São Paulo e Santa Catarina é possível, ao comparar os dados deste estudo, constatar que, em geral, o padrão das mudanças

corporais são semelhantes, no entanto a magnitude das diferenças varia entre os grupos estudados.

VELÁZQUEZ-ALVA et al. (1996) encontraram valores superiores aos encontrados neste estudo, tanto para homens (14,53±4,04 mm) quanto para mulheres (23,11±5,66 mm). SURIAH et al. (1998), realizando estudo com idosos na Malásia encontraram médias de DCT inferiores às deste estudo, onde a das mulheres foi 16,35 mm e a dos homens foi 10,54mm.

Como visto, apesar de os valores médios serem diferentes, os achados deste estudo são congruentes com as informações da literatura que indicam maior acúmulo de gordura subcutânea nas mulheres, quando comparadas aos homens (BURR e PHILLIPS 1984; VELÁZQUEZ-ALVA et al. 1996; SURIAH et al. 1998; KUCZMARSKI et al. 2000; BARBOSA 2004; MASTROENI 2004).

Os valores mais baixos de DCT, de acordo com o grupo etário, mostraram-se mais pronunciados entre as mulheres, cuja diferença, entre as médias, foi significativa. Entre os homens, houve discreta diminuição. O que mostra que além do sexo, o grupo etário é determinante na alteração dos valores da variável. Tendência de diminuição dos valores de DCT com o avançar da idade foi semelhante à encontrada por outros autores (BURR e PHILLIPS 1984; SURIAH et al. 1998; KUCZMARSKI et al. 2000).

A proporção de mulheres eutróficas (58%), deste estudo, foi superior à dos homens (46,8%). No caso de valores de DCT insuficientes, a proporção foi maior entre os homens (29,5%), quando comparados às mulheres (26,3%). MASTROENI (2004) encontrou proporção similar, de

idosos com valores adequados de DCT entre os sexos (46,8% dos homens e 46,5% das mulheres) e, como neste estudo, maior proporção de homens apresentou DCT abaixo do adequado (32,9%), quando comparados às mulheres (9,4%). Fato que parece caracterizar os homens destes estudos, como tendo menor reserva de gordura, chegando a ser insuficiente.

Maior proporção de idosos com 80 anos e mais apresentou medidas com valores excessivos para DCT, demonstrando que o grupo etário, ao qual o idoso faz parte, é um fator influenciador dessa maior reserva de gordura, tendo em vista que foi verificada associação estatisticamente significativa entre os grupos etários. O risco do excesso de peso para a saúde dos idosos, o qual pode ser indicado pelo maior acúmulo de gordura, ainda é incerto; o fato é que dados populacionais indicam que excesso de peso moderado em idosos está associado com baixa mortalidade. É sabido, ainda, que entre os idosos com 80 anos e mais a magreza e perda de massa muscular pode ser um problema mais significativo que o excesso de peso moderado. No entanto, há que se considerar, que obesidade, consiste em fator de risco para o desenvolvimento de algumas doenças como cardiovasculares e diabetes melito, além de resultar em perda de mobilidade (WHO 1995).

Circunferência muscular do braço (CMB)

A CMB é comumente utilizada na avaliação do estado nutricional de idosos, por ser uma medida sensível da massa muscular, possibilitando verificar a reserva protéica (WHO 1995).

Estudos mostram que os idosos tendem a ter menos massa magra que os adultos jovens, e que o efeito da idade é mais pronunciado depois dos 60 anos.

A média dos valores de CMB dos homens foi superior à das mulheres, indicando que os homens desta população apresentam maior depósito muscular. Estes resultados são congruentes aos apresentados em outros estudos populacionais no Brasil (MARUCCI e BARBOSA 2003) e em outros países (BURR e PHILLIPS 1984; DELARUE et al. 1994, KUCZMARSK et al. 2000).

No Brasil, os valores médios de CMB encontrados por MARUCCI e BARBOSA (2003) são semelhantes aos encontrados neste estudo (22,73 cm para as mulheres e 24,71 cm para os homens). Foi curiosa esta semelhança, tendo em vista as conhecidas diferenças de medidas entre indivíduos do mesmo país e região (DELARUE et al. 1994; de GROOT et al. 1996).

DELARUE et al. (1994), comparando dados antropométricos de idosos de 2 cidades da França, observaram diferenças interregionais nas variáveis antropométricas dos idosos. de GROOT et al. (1996), avaliando os dados antropométricos do estudo EURONUT/SENECA, observaram considerável variabilidade entre os valores médios de CMB das 19 localidades da Europa onde o estudo foi realizado. Valores estes que variaram de 27,2 cm a 30,8 cm entre os homens e de 26,5 cm a 32 cm entre as mulheres.

Pesquisas com idosos têm confirmado a tendência de diminuição dos valores das variáveis antropométricas de acordo com o grupo etário. No caso da CMB, tem-se observado que a diminuição dos valores com a mudança de grupo etário ocorre de forma mais pronunciada entre os homens (BISHOP et al. 1981; KUCZMARSKI et al. 2000), os quais, como neste estudo, apesar de apresentarem, maior reserva muscular, apresentam diminuição significativa de acordo com o grupo etário. Entre as mulheres também houve diminuição, no entanto não significativa.

BISHOP et al. (1981), em pesquisa realizada com adultos americanos (18 a 74 anos), durante o *Health and Nutrition Examination Survey* (HANES), encontraram diferenças entre as médias de CMB para cada grupo etário, observando, ainda, que nos homens essa variável modifica mais com o avançar da idade.

Dados recentes do NHANES III (KUCZMARSKI et al. 2000) confirmam a tendência de diminuição da CMB entre os idosos, de acordo com o grupo etário. Esta diminuição ocorre tanto em homens como em mulheres. Tendência semelhante foi encontrada por BURR e PHILLIPS (1984) em estudo realizado com idosos no País de Gales.

Apesar de apresentarem CMB maior que as mulheres, os homens deste estudo apresentaram maior proporção (66,5%) de indivíduos desnutridos. Isso pode ser atribuído ao fato de, apesar de terem mais massa muscular que as mulheres, o depósito da maioria dos homens desta população não é suficiente para que os mesmos sejam considerados eutróficos.

Valores mais baixos de CMB em grupos etários mais elevados, assim como, a elevada prevalência de idosos desnutridos é preocupante, visto que, alterações musculares levam a manifestações clínicas, que podem influenciar de forma negativa na vida do idoso, pois a perda de massa muscular tem impacto sobre sua capacidade funcional (CHUMLEA et al. 1997). A força muscular, diretamente determinada pela quantidade de massa muscular, é uma medida preditora de independência e mobilidade em idosos (FIATARONE et al. 1990). Dessa forma, medidas indicadoras de massa muscular podem ser utilizadas em avaliação nutricional, auxiliando na detecção de riscos, de forma a garantir intervenções adequadas, melhorando a qualidade de vida do idoso.

Apesar deste estudo ser transversal, o que não permite avaliar a magnitude das alterações nas variáveis antropométricas com o envelhecimento, os resultados aqui apresentados são coerentes com outros estudos transversais e longitudinais, os quais têm verificado resultados semelhantes quanto à influência da idade nas características antropométricas.

Estado nutricional

Para a identificação do estado nutricional foram utilizados simultaneamente, os resultados da avaliação antropométrica pelo IMC, DCT e CMB, de forma a realizar o diagnóstico nutricional (eutrófico e não eutrófico), tendo em vista que indivíduos com bom estado nutricional apresentam adequado peso em função de sua estatura, adequada quantidade de reserva adiposa e muscular.

No presente estudo, não foi verificada associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e nível sócio-econômico. Alguns estudos realizados no Brasil associam o estado nutricional ao nível sócio-econômico (SICHIERI et al. 1994; TAVARES e ANJOS 1999; FLORÊNCIO et al. 2001; MONTEIRO et al. 2001; BARRETO et al. 2003; FLORÊNCIO et al. 2003), os quais, em sua maioria, utilizam o IMC como indicador do estado nutricional.

BARRETO et al. (2003) encontraram associação inversa entre IMC e educação e renda. Associação inversa similar foi encontrada por ZAGAR et al. (2000), em estudo realizado na Índia, o que parece ser reflexo das diferenças sócio-econômicas características da maioria dos países em desenvolvimento. De acordo com JAMES et al. (1997), a prevalência de baixo peso eleva-se inversamente com a renda familiar mensal. Neste estudo, verificou-se aumento na proporção de idosos com valores de IMC insuficientes à medida que diminui o nível sócio-econômico.

Os dados da PNSN 1989 mostraram haver uma associação entre escassas condições de vida e magreza. Visto que, idosos com menor renda, menor grau de escolaridade e piores condições de moradia, apresentaram maior prevalência de magreza, quando comparados aos idosos com melhores condições de vida (TAVARES e ANJOS 1999). VASCONCELOS (1994) a partir de dados do Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF 1974-75) e da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN 1989), confirma os achados freqüentes entre os estudo de que indivíduos com baixo nível sócio-econômico apresentam maior probabilidade de

apresentarem magreza e quando a renda aumenta esta probabilidade diminui. Essa freqüente constatação da associação entre baixo nível sócio-econômico e magreza, deve-se principalmente ao fato desses idosos apresentarem menores possibilidades de acesso a bens e serviços que lhes proporcionariam melhores condições de vida.

De acordo com dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN 1989) (COITINHO et al. 1991), mais de 25% dos idosos que possuem renda domiciliar *per capita* inferior a ½ salário mínimo, apresentam baixo peso, enquanto que os idosos com renda que excede 2 salários mínimos apresentam prevalência de 10%. Embora os dados da PNSN 1989 tenham apresentado o nível econômico dos idosos sob a forma de salários mínimos, possivelmente, esses idosos que ganhavam até ½ salário se enquadrariam nas classes D/E, cuja proporção de idosos deste estudo, com medidas de IMC insuficiente foi de 34,8%.

A proporção de idosos com valores de IMC excessivo, o que caracteriza obesidade, diminui à medida que diminui o nível sócio-econômico. De acordo com BARRETO et al. (2003), o excesso de peso tende a aparecer primeiro entre os ricos, do que entre as classes de baixa renda. O que pode ser devido à transição nutricional, que é caracterizada, dentre outras coisas, pela concomitância de dietas ricas em gordura e reduzida atividade física. A presença de obesidade em indivíduos com maior nível sócio-econômico tem sido registrada por alguns estudos realizados no Brasil (SICHIERI et al. 1994; MONTEIRO et al. 2001), assim como a

coexistência de desnutrição e obesidade entre indivíduos de baixa renda (FLORÊNCIO et al. 2001).

De acordo com COITINHO et al. (1991), a pobreza é um dos fatores que possivelmente contribuem para a deterioração do estado nutricional dos idosos, que é constituído, ainda, pela maior vulnerabilidade biológica e pelo isolamento, solidão e perda da posição social. É importante salientar que essa deterioração do estado nutricional, diz respeito não só à magreza, mas ao excesso de peso, apesar de em geral, ter maior prevalência em indivíduos de alta renda, contudo já é bastante prevalente na baixa renda, onde 16% dos homens e 30% das mulheres apresentam sobrepeso ou obesidade (COITINHO et al. 1991).

Apesar de alguns estudos mostrarem associação entre estado nutricional e nível sócio-econômico (RYAN e BOWER 1989; BIANCHETTI et al. 1990), neste estudo não foi encontrada associação. No entanto, isso se justifica pelo fato de que o estado nutricional do indivíduo é influenciado por fatores que se estabelecem em longo prazo e que o nível sócio-econômico atual do idoso, não necessariamente o estará influenciando. Os fatores influenciadores do estado nutricional, geralmente característicos do processo de envelhecimento, não acontecem pontualmente, mas contínua e progressivamente. A saída do mercado de trabalho formal, com algumas exceções, causa a diminuição do poder aquisitivo do idoso e no caso do idoso brasileiro, que muitas vezes, chega a esse estágio da vida, sem ter conseguido acumular bens, que lhe possibilitem tranqüilidade financeira, acaba por presenciar uma situação financeira inferior à que possuía quando

trabalhava. Há que se considerar, ainda, os valores das aposentadorias, comumente, inferiores ao salário antes ganho e a dificuldade, pela falta de oportunidade, de inserção do idoso no mercado informal, na tentativa de complementar a renda familiar.

VALOR ENERGÉTICO DA ALIMENTAÇÃO

O valor energético total da alimentação dos idosos foi obtido por meio de inquérito alimentar. O método utilizado foi o recordatório de 24 horas (R24), comumente utilizado em pesquisas com idosos (ZAMBRANO et al. 1996; RITCHIE et al. 1997), em estudos populacionais (BIANCHETTI et al. 1990; BRIEFEL et al. 1995; MASTROENI 2004). O uso do álbum fotográfico foi bastante conveniente, tendo em vista a dificuldade de alguns idosos em identificar as medidas caseiras. O fato de a pesquisa ser domiciliar, também auxiliou na maior exatidão dos dados coletados, visto que nos momentos em que o idoso não conseguia identificar a medida caseira ou marca do produto, o entrevistador solicitava o utensílio ou a embalagem, para assim identificar os mesmos.

Uma das limitações do R24 citadas na literatura é a do viés de memória, principalmente na sua utilização em idosos e crianças (GIBSON 1990). No entanto, há que se considerar que o advento do envelhecimento trouxe à tona a questão da alimentação e que isso, provavelmente, leva a uma preocupação e atenção maior em relação à alimentação, que para muitos idosos, é o evento principal do dia e um dos seus maiores prazeres,

fazendo assim com que ele lembre, mais facilmente, dos alimentos consumidos.

A opção em retirar desta avaliação os inquéritos que apresentavam valores energéticos inferiores a 500 kcal e superiores a 5.000 kcal, foi devido ao fato de que, possivelmente, esses valores resultariam em uma sub ou superestimativa da alimentação (ROCKETT et al. 1997; SICHIERI 1998). Dessa forma, foram excluídos da avaliação a alimentação de 25 idosos, cujos valores energéticos mostraram-se inferiores a 500 kcal. Nenhum idoso apresentou alimentação com valor energético superior a 5.000 kcal.

Foram realizados inquéritos em todos os dias da semana, de forma a garantir a representatividade dos mesmos. Pesquisa alimentar realizada durante o NHANES III (*National Health and Nutrition Examination Survey*) (BRIEFEL et al. 1995), utilizou como forma de verificar a alimentação da população de estudo o R24, o qual foi realizado em todos os dias da semana. A inclusão do final de semana no inquérito foi recomendada por um relatório preparado pelo *US Department of Agriculture and the US Department of Health and Human Services*, que monitora a nutrição, de forma a melhorar a estimativa alimentar da população em geral (Life Sciences Research Office 1989).

O valor energético médio da alimentação dos homens foi superior ao das mulheres e esta diferença mostrou-se estatisticamente significativa. A média energética superior da alimentação dos homens deve-se à necessidade energética dos mesmos ser maior que das mulheres, o que ocasiona maior consumo alimentar. O *National Research Council* (NRC

1989) recomenda que o valor energético da alimentação dos homens com 51 anos ou mais deve ser de 2.300 kcal/dia e das mulheres com 51 anos ou mais deve ser de 1.900 kcal. Como visto, esta recomendação considera a diferença entre as necessidades de homens e mulheres, como aconteceu em suas edições anteriores, citadas por O'HANLON e KOHRS (1978).

Estudos realizados no Brasil, assim como neste estudo, comumente encontram que a alimentação dos idosos do sexo masculino apresenta maior valor energético que a do sexo feminino. MASTROENI (2004), em pesquisa com idosos, utilizando o R24, verificou que a alimentação dos homens apresentou valor energético médio (1.515,1 kcal) superior ao das mulheres (1.339,6 kcal). Valores bastante parecidos aos encontrados neste estudo e inferiores aos encontrados em estudos realizados em outros países (YEARICK et al. 1980; ZAMBRANO et al. 1996).

Infelizmente, estudos realizados no Brasil mostram que o valor energético da alimentação dos idosos é baixo, o que vem sendo verificado já há algum tempo, seja em idosos não institucionalizados (SAMPAIO 1997; MASTROENI 2004) ou institucionalizados (MARUCCI 1985; CORDEIRO 1994; MENEZES 2000).

O consumo insuficiente em níveis energéticos é preocupante, tendo em vista sua relação com imunossupressão e risco de infecções, importante causa de morbimortalidade em idosos (CHANDRA 1990).

MENEZES (2000), em pesquisa alimentar realizada com 152 idosos residentes em instituições geriátricas da cidade de Fortaleza, observou que a média energética da alimentação dos idosos foi 1.548 kcal (DP=363 kcal),

sendo 1.659 kcal (DP=309 kcal) do sexo masculino e do sexo feminino foi 1.497 kcal (DP=375 kcal). Como se pode observar, a média energética da alimentação dos idosos institucionalizados de Fortaleza foi maior que a apresentada por este estudo. Isso pode ser atribuído às diferenças metodológicas de coleta de dados, bem como ao fato de este estudo, por ser populacional, abranger vários estratos da população, com predominância de classes D/E.

FRANK (1996), em estudo realizado no Rio de Janeiro, encontrou dietas de idosos não institucionalizados com valor energético médio de 1.950 kcal para homens e 1.492 kcal para mulheres. Apesar de superiores às deste estudo, as médias não atingiram a recomendação.

Estudos com idosos, cuja alimentação apresenta média energética baixa, não são encontrados apenas no Brasil. RITCHIE et al. (1997), em pesquisa realizada com idosos americanos não institucionalizados, por meio do R24, encontraram alimentação com baixos valores energéticos, cuja média foi 1.330 kcal (DP=219 kcal) para os homens e 1.152 kcal (DP=77 kcal) para as mulheres. Os autores observaram que 54% dos idosos apresentaram alimentação com menos de 75% de sua necessidade energética (calculada de acordo com a equação de *Harris-Benedict*).

ZAMBRANO et al. (1996), em estudo alimentar realizado com idosos venezuelanos, por meio do R24, encontraram que a média energética da alimentação dos homens foi 2.016 kcal e das mulheres foi 1.523 kcal, valores que correspondiam a 87,6% e 84,7% das recomendações nutricionais de homens e mulheres da Venezuela, respectivamente.

Apesar de as diferenças de médias existentes entre o valor energético da alimentação dos homens e das mulheres, encontradas em estudos alimentares com idosos, comumente, estarem de acordo com os padrões de adequação utilizados por cada um, é comum observar que os valores quando comparados a algum padrão de referência, apresentam-se abaixo do recomendado. Fato este que é preocupante, tendo em vista que alimentação insuficiente em termos energéticos está associada a alimentação pobre em vários nutrientes (WILLETT 1987, LÖWIK et al. 1989).

A alimentação dos idosos deste estudo apresentou diminuição energética de acordo com o grupo etário, a qual não foi significativa. Resultados apresentados por BRIEFEL et al. (1995), utilizando o R24 como inquérito alimentar, mostram diminuição do valor energético médio, de acordo com os grupos etários. A média para ambos os sexos do grupo 60-69 anos foi 1.815 kcal, de 70-79 anos foi 1.618 kcal e de 80 anos ou mais foi 1.478 kcal. Essa diminuição pode ser devida à diminuição da necessidade energética característica do processo de envelhecimento (EVANS 1996).

Ao verificar a adequação do valor energético da alimentação dos idosos à necessidade observa-se que homens e mulheres apresentam proporção similar de alimentação insuficiente em termos energéticos, proporção essa considerada bastante elevada. Resultados assim foram encontrados por SAMPAIO (1997), em estudo realizado com idosos ambulatoriais da cidade de São Paulo que, avaliando a alimentação por meio do R24 e comparando os resultados com os valores recomendados

pelo *National Research Council* (1989), verificou que 62,6% dos idosos consumiam deitas insuficientes em termos energéticos.

MARUCCI (1985), em estudo avaliando as dietas oferecidas em instituições geriátricas no município de São Paulo, observou que 25% das instituições apresentaram dietas inadequadas quanto à energia, quando comparadas à *Recommended Dietary Allowances* (NRC 1980). MENEZES (2000), avaliando a alimentação de idosos residentes em instituições geriátricas da cidade de Fortaleza, verificou que 61,2% dos idosos apresentavam alimentação insuficiente em termos energéticos.

Apesar dos estudos citados anteriormente apresentarem populações e características metodológicas diferentes, o que pode contribuir para diferenças no consumo alimentar dos idosos, observa-se que os resultados deste estudo corroboram os resultados de outros, onde é elevada a prevalência de idosos com alimentação insuficiente em termos energéticos.

Esse consumo de alimentação com baixo valor energético, o qual vem sendo registrado por alguns estudos, pode ser atribuído a alguns fatores relacionados ao envelhecimento e que alteram o consumo alimentar do idoso (orgânicos, fisiológicos, metabólicos, psicossociais e financeiros).

A avaliação do valor energético da alimentação dos idosos como adequada e não adequada, mostrou não haver associação estatisticamente significativa entre adequação do VEA e sexo e grupo etário. No entanto, foi observada associação significativa entre valor energético da alimentação e nível sócio econômico, mostrando que idosos pertencentes às classes sócio-econômicas mais baixas apresentam maiores probabilidades de

apresentarem alimentação com valor energético não adequado, quando comparados aos das classes mais altas.

Estudo realizado por RYAN e BOWER (1989), examinando a relação da ingestão alimentar e nível sócio-econômico de idosos da Carolina do Sul, concluíram que os de baixo nível sócio-econômico podem ter ingestão alimentar insuficiente, quando comparados aos idosos com elevado nível sócio-econômico.

Esse tipo de achado é preocupante, principalmente em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, onde as desigualdades sociais são grandes e, no caso dos idosos, que, via de regra, vivem com aposentadorias e pensões diminutas, e mesmo que tenham capacidade de trabalho, de forma a melhorar a renda, faltam-lhes oportunidades, quer seja pela idade, ou pela falta de qualificação. De acordo com HORWITZ (1988), o analfabetismo alcança uma elevada taxa nos países da América Latina, sobretudo nas mulheres idosas, o que influencia diretamente nas atitudes para melhorar a qualidade da alimentação.

Observa-se, assim, a influência do nível sócio-econômico sobre a ingestão alimentar, onde indivíduos de baixa renda acabam tendo menos chances de escolha. Dessa forma, a pobreza torna-se uma causa, infelizmente comum em nosso meio, da insuficiência alimentar da população idosa.

Apesar de os marcadores sócio-econômicos (renda *per capita*, escolaridade) dos estudos aqui apresentados, serem diferentes aos deste estudo, é importante salientar que independente disto fica cada vez mais

clara a influência do nível sócio-econômico, ou renda, na alimentação dos idosos.

A existência de associação entre valor energético da alimentação e nível sócio-econômico, também observada neste estudo, mostra que o valor energético da alimentação atual do idoso é diretamente influenciado pelo seu poder de compra atual. A instabilidade econômica, presenciada no Brasil, propicia esse resultado, tendo em vista que a possibilidade de planejar o que se vai comer é privilégio de poucos, principalmente, para o idoso.

Os resultados deste estudo, mostrando a ausência de associação entre estado nutricional e nível sócio-econômico, mas a existência de associação entre valor energético da alimentação e nível sócio-econômico, são preocupantes, tendo em vista que apesar de não ser definidor do estado nutricional atual do indivíduo, o consumo alimentar pode influenciá-lo e determina-lo.

Como visto, em geral os resultados aqui apresentados confirmam estudos anteriores, os quais mostram a heterogeneidade da população idosa, em relação à sua situação nutricional. No entanto, há que se considerar que este estudo, por ser transversal, apresenta limitações, pois não permite avaliar mudanças individuais nas características antropométricas, alimentares e sócio-econômicas aqui estudadas. Embora o estudo apresente essa limitação, o seu desenho amostral foi suficiente para que os objetivos aos quais se propunha fossem alcançados, e por ser o primeiro estudo populacional que aborda aspectos nutricionais e sócio-

econômicos de idosos em uma capital do Nordeste, o mesmo pode ser útil como ponto inicial para novos estudos.

CONCLUSÃO

7. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados neste estudo, é possível concluir que:

- os idosos de Fortaleza pertencem, predominantemente, às classes sócio-econômicas D/E;
- os idosos de Fortaleza apresentam estado nutricional vulnerável, tendo em vista as prevalências de inadequação, seja por excesso ou deficiência;
- os idosos de Fortaleza apresentam risco para deficiência nutricional, considerando a insuficiência energética da alimentação desta população;
- o estado nutricional dos idosos de Fortaleza não está associado ao nível sócio-econômico;
- o valor energético da alimentação dos idosos de Fortaleza está associado ao nível sócio-econômico.

RECOMENDAÇÕES

8. RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados deste trabalho, recomenda-se:

- a promoção de vigilância nutricional ao idoso, em nível populacional e individual, com planos de ação diferenciados para idosos desnutridos e obesos. Essa atividade deverá contemplar a promoção e educação em saúde, com foco interdisciplinar, considerando, além do aspecto nutricional, os componentes sócio-econômicos e culturais a ele ligados;
- a garantia da renda mínima ao idoso, oferecendo-lhe ferramentas suficientes para alterações em seu comportamento alimentar, seja por excesso ou deficiência;
- a realização de estudos longitudinais que permitam estabelecer determinantes das alterações na composição corporal do idoso, de acordo com sexo e etário;
- a realização de estudos antropométricos e alimentares, em amostra representativa da população idosa, que permitam a construção de padrões de referência com pontos de coorte definidos, os quais se relacionem com morbidade e mortalidade em idosos.

REFERÊNCIAS

9. REFERÊNCIAS

Andersson JC, Gustafsson K, Fjellström C, Sidenvall B, Nydahl M. Meals and energy intake among elderly women – na analysis of qualitative and quantitative dietary assessment methods. **J Hum Nutr Dietet** 2001; 14: 467-76.

Anjos LA. Índice de massa corporal (massa corporal. Estatura^{-2}) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. **Rev Saúde Pública** 1992; 26(6): 431-36.

Assunção MCF, Santos IS, Costa JSD. Avaliação do processo da atenção médica: adequação do tratamento de pacientes com diabetes mellitus, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad Saúde Pública** 2002; 18(1): 205-11.

Barbosa AR. **Estado nutricional e sua associação com força muscular, flexibilidade e equilíbrio de idosos residentes no município de São Paulo.** São Paulo; 2004. [Tese de Doutorado- Faculdade de Ciências Farmacêuticas/Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade/ Faculdade de Saúde Pública- USP].

Barreto SM, Passos VMA, Costa MFFL. Obesity and underweight among Brazilian elderly. The Bambuí Health and Aging Study. **Cad Saúde Pública** 2003; 19 (2): 605-12.

Bartrina JA. Nutrición y vejez. In: Serra-Majem LI, Bartrina JÁ, Verdú JM. **Nutrición y Salud Pública.** Barcelona: MASSON, S.A., 1995. p. 193-201.

Bermúdez OI, Becker EK, Tucker KL. Development of sex-specific equations for estimating stature of frail elderly Hispanics living in the northeastern United States. **Am J Clin Nutr** 1999; 69: 992-8.

Bianchetti A, Rozzini R, Carabellese C, Zanetti O, Trabucchi M. Nutritional intake, socioeconomic conditions, and health status in a large elderly population. **J Am Geriatr Soc** 1990; 38: 521-6.

Bishop CW, Bowen PE, Ritchey SJ. Norms for nutritional assessment of American adults by upper arm anthropometry. **Am J Clin Nutr** 1981; 34: 2530-39.

Breuer B, Wallenstein S, Feinberg S, Camargo MJF, Libow LS. Assessing life expectancies of older nursing home residents. **J Am Geriatr Soc** 1998; 46: 954-62.

Briefel RR, McDowell MA, Alaimo K, Caughman CR, Bischof AL, Carroll MD, Johnson CL. Total energy intake of the US population: the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. **Am J Clin Nutr** 1995; 62 (suppl): 1072-80.

Burr ML, Phillips KM. Anthropometric norms in the elderly. **Brit J Nutr** 1984; 51: 165-9.

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

Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, Himes JH, Lohman TG, Martin AD et al. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. **Anthropometric standardization reference manual.** Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

Campino ACC, Cyrillo DC. Situação de ocupação e renda. In: Lebrão ML, Duarte YAO. **SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento - O projeto SABE no Município de São Paulo: uma abordagem inicial.** 1ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2003. p. 241- 55.

Carvalho JAM, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad Saúde Pública** 2003; 19(3): 725-33.

Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Rev Saúde Pública** 1997; 31(2): 184-200.

Chandra RK. The relation between imunology, nutrition and disease in elderly people. **Age and Ageing** 1990; 19: 525-31.

Chumlea WC, Roche AF, Mukherjee D. **Nutritional assessment of the elderly through anthropometry.** 1987. Columbus, Ohio: Ross Laboratories.

Chumlea WC, Baumgartner RN. Status of anthropometry and body composition data in elderly subjects. **Am J Clin Nutr** 1989; 50: 1158-66.

Chumlea WC, Guo SS, Kuczmarski RJ, Vellas B. Bioelectric and anthropometric assessment and reference data in the elderly. **J Nutr** 1993; 123: 449-53.

Chumlea WC, Guo SS, Glasser RM, Vellas BJ. Sarcopenia, function and health. **J Nutr Health Aging** 1997; 1: 7-12.

Coelho Filho JM, Ramos LR. Epidemiologia do envelhecimento no Nordeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Rev Saúde Pública** 1999; 33 (5): 445-53.

Coitinho DC, Leão MM, Recine E, Sichieri R. **Pesquisa nacional sobre saúde e nutrição: condições nutricionais da população brasileira – adultos e idosos.** Brasília. INAN, 1991. 39p.

Cordeiro MBC. **Adequação alimentar e avaliação do estado nutricional em relação ao zinco em grupo de idosos institucionalizados.** São Paulo; 1994. [Dissertação de Mestrado-Faculdade de Ciências Farmacêuticas/USP].

Coutinho JG, Monteiro RA. **Uso e entendimento pela população adulta freqüentadora de supermercados do plano piloto – Distrito Federal – da informação nutricional de alimentos e bebidas embalados.** Brasília; 2002. [Monografia de Especialização em Saúde Coletiva – UNB].

de Groot CPGM, Sette S, Zajkás G, Carbajal A, Cruz JAA. Nutritional status: anthropometry. **Eur J Clin Nutr** 1991; 45(S3): 31-42.

de Onis M, Habicht JP. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. **Am j Clin Nutr** 1996; 64: 650-8.

Delarue J, Constans T, Malvy D, Pradignac A, Couet C, Lamisse F. Anthropometric values in an elderly French population. **Brit J Nutr** 1994; 71: 295-302.

Dey DK, Rothenberg E, Sundh V, Bosaeus I, Steen B. Height and body weight in the elderly. I. A 25-year longitudinal study of a population aged 70 to 95 years. **Eur J Clin Nutr** 1999; 53: 905-14.

Durnin JVGA, Rahaman MM. The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. **Brit J Nutr** 1967; 21:681-89.

Evans WJ. Effects of aging and exercise on nutrition needs of the elderly. **Nutr Rev** 1996; 54(1): 35-9.

Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith N, Lipsitz LA, Evans WJ. High-intensity strength training in nonagenarians: effects on skeletal muscle. **JAMA** 1990; 263: 3029-34.

Fisher CA, Crockett SJ, Heller KE, Skauge LH. Nutrition knowledge, attitudes, and practices of older and younger elderly in rural areas. **J Am Diet Assoc** 1991; 91(11): 1398-1401.

Florêncio TMMT, Ferreira HS, França APT, Cavalcante JC, Sawaya AL. Obesity and undernutrition in a very-low-income population in the city of Maceió, northeastern Brazil. **Brit J Nutr** 2001; 86: 277-83.

Florêncio TT, Ferreira HS, Cavalcante JC, Luciano SM, Sawaya AL. Food consumed does not account for the higher prevalence of obesity among stunted adults in a very-low-income population in the Northeast of Brazil (Maceió, Alagoas). **Eur J Clin Nutr** 2003; 57: 1437-1446.

Frank AA. **Estudo antropométrico e dietético de idosos.** Rio de Janeiro; 1996. [Dissertação de Mestrado – Instituto de Nutrição/UFRJ].

Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle áreas for assessment of nutritional status. **Am J Clin Nutr** 1981; 34: 2540-5.

Frisancho AR. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Michigan Press, 1990.

Fundação IBGE. **Censo Demográfico 1980: características da população e dos domicílios – Resultado do universo.** Rio de Janeiro, 1980.

Fundação IBGE. **Censo Demográfico 1991: características da população e dos domicílios – Resultado do universo.** Rio de Janeiro, 1991.

Fundação IBGE. **Censo Demográfico 2000: Resultado do universo - Fortaleza.** 2000a.

Fundação IBGE. **Censo Demográfico 2000: características da população e dos domicílios – Resultado do universo.** Rio de Janeiro, p. 1-520, 2000b.

Fundação IBGE. **Censo Demográfico 2000: Resultados da amostra – Ceará (municípios).** 2000c.

Fundação IBGE. **Pesquisa Nacional por amostra de domicílios/PNAD – Manual de listagem**, p. 1-82, 2002.

Fundação SEADE. **Anuário estatístico de saúde do Brasil.** Brasília, 2002.

Gibson RS. Food consumption of individuals. In: Gibson RS. **Principles of nutritional assessment.** New York: Oxford University Press, 1990.

Gomes ALC. **Indicador da qualidade da alimentação em mulheres nos diferentes estratos sociais.** São Paulo; 2003. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade e Faculdade de Saúde Pública – USP].

Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. **Anthropometric standardization reference manual.** Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

Gurney JM, Jelliffe DB. Arm anthropometry in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas. **Am J Clin Nutr** 1973; 26: 912-5.

Harrison GG, Buskirk ER, Carter JEL, Johnston FE, Lohman TG, Pollock ML, Roche AL, Wilmore J. Skinfold thicknesses and measurement technique. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. **Anthropometric standardization reference manual.** Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

Hendricks J, Hendricks CD. **Aging in mass society: myths and realities.** Boston: Little, Brown & Co., 1986.

Horwitz A. Guias alimentarias y metas nutricionales en el envejecimiento. **Arch Latinoam Nutr** 1988; 38(3): 723-749.

IOM (Institute of Medicine). **Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids.** Washington D.C.: National Academies Press, 2002.

James WP, Nelson M, Ralph A, Leather S. Socio-economic determinants of health. The contribution of inequalities in health. **BMJ** 1997; 314: 1545-1549.

Kalache A, Veras RP, Ramos LR. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. **Rev Saúde Pública** 1987; 21(3): 200-10.

Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ. Nutritional assessment of older adults. In: Schlenker ED. **Nutrition in aging.** 2nd ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1993. p. 255-83.

Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. **J Am Diet Assoc** 2000; 100: 59-66.

Laurin D, Brodeur JM, Bourdages J, Vallee R, Lachapelle D. Fiber intake in elderly individuals with poor masticatory performance. **J Can Dent Ass** 1994; 52: 11-4.

Lebrão ML. O projeto SABE em São Paulo: uma visão panorâmica. In: Lebrão ML, Duarte YAO. **SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento - O projeto SABE no Município de São Paulo: uma abordagem inicial.** 1ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2003. p. 35-43.

Life Sciences Research Office. Federation of American Societies for Experimental Biology. **Nutrition monitoring in the United States: an update report on nutrition monitoring.** Prepared for the US Department of Agriculture and the US Department of Health and Human Services. Washington, DC: Public Health Service, 1989. [DHHS publication (PHS) 89-1255].

Lima-Costa MFF, Uchoa E, Guerra HL, Firmo JOA, Vidigal PG, Barreto SM. The Bambuí health and ageing study (BHAS): methodological approach and preliminary results of a population-based cohort study of the elderly in Brazil. **Rev Saúde Pública** 2000; 34(2): 126-35.

Lima-Costa MF, Barreto S, Giatti L, Uchoa E. Desigualdade social e saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Cad Saúde Pública** 2003; 19(3): 745-57.

Löwik MRH, Westenbrink S, Hulshof KFAM, Kistemaker C, Hermus RJJ. Nutrition and aging: dietary intake of "apparently healthy" elderly (Dutch Nutrition Surveillance System). **J Am Coll Nutr** 1989; 8: 347-356.

Marucci MFN. **Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizadas no Município de São Paulo.** São Paulo; 1985. [Dissertação de Mestrado-Faculdade de Saúde Pública/USP].

Marucci MFN. **Aspectos nutricionais e hábitos alimentares de idosos matriculados em ambulatório geriátrico.** São Paulo; 1992. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Marucci MFN, Barbosa AR. Estado nutricional e capacidade física. In: Lebrão ML, Duarte YAO. **SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento - O projeto SABE no Município de São Paulo: uma abordagem inicial.** 1ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2003. p. 95-117.

Mastroeni MF. **Estado nutricional e consumo de macronutrientes de idosos da cidade de Joinville, SC.** São Paulo; 2004. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública/USP].

Menezes TN. **Avaliação antropométrica e do consumo alimentar de idosos residentes em instituições geriátricas da cidade de Fortaleza/Ceará.** São Paulo; 2000. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo].

Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Independent effects of income and education on the risk of obesity in the Brazilian adult population. **J Nutr** 2001; 131: 881-6.

Mowe M, Bohmer T. Nutrition problems among home-living elderly people may lead to disease and hospitalization. **Nutr Rev** 1996; 54(1): 22-4.

Najas MS. **Avaliação do estado nutricional de idosos a partir da utilização da medida do comprimento da perna - "Knee Height" como método preditor da estatura.** São Paulo; 1995. [Dissertação de Mestrado-Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina].

National Research Council (NRC) – **Recommended dietary allowances**. 10th. Washington D.C., National Academy Press, 1989.

Novaes VLSS. **Padrão dietético de idosos de 80 anos e mais, atendidos em ambulatório de geriatria na capital de São Paulo.** São Paulo; 1997. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de economia, Administração e Contabilidade e Faculdade de Saúde pública – USP].

O'Hanlon P, Kohrs MB. Dietary studies of older Americans. **Am J Clin Nutr** 1978; 31: 1257-69.

Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F, Enzi G. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. **Brit J Nutr** 2002; 87: 177-86.

Philippi ST, Szarfarc SC, Latterza AR. **Virtual Nutri** [*software*]. Versão 1.0, for Windows. São Paulo: Departamento de Nutrição - Faculdade de Saúde Pública/USP; 1996.

Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 2ª. ed. 63p. 1994.

Ramos LR, Veras RP, Kalache A. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. **Rev Saúde Pública** 1987; 21(3): 211-21.

Ramos LR, Rosa TEC, Oliveira ZM, Medina MCG, Santos FRG. Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Rev Saúde Pública** 1993; 27(2): 87-94.

Ramos LR. O país do futuro não pensa no futuro. **Gerontologia** 1995; 3(1): 52-4.

Ramos LR, Toniolo JN, Cendoroglo MS, Garcia JT, Najas MS, Perracini M et al. Two-year follow-up study of elderly residents in S. Paulo, Brazil: methodology and preliminary results. **Rev Saúde Pública** 1998; 32 (5): 397-407.

Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cad Saúde Pública** 2003; 19(3): 793-8.

Ritchie CS, Burgio KL, Locher JL, Cornwell A, Thomas D, Hardin M et al. Nutritional status of urban homebound older adults. **Am J Clin Nutr** 1997; 66: 815-18.

Rockett HRH, Breitenbach M, Frazier AL, Witschi J, Wolf AM, Field AE, Colditz GA. Validation of a yauth/adolescent food frequency questionnaire. **Preventive Medicine** 1997; 26: 808-16.

Roubenoff R, Giacoppe J, Richardson S, Hoffman PJ. Nutrition assessment in long-term care facilities. **Nutr Rev** 1996; 54(1): S40-2.

Ryan VC, Bower ME. Relationship of socioeconomic status and living arrangements to nutritional intake of the older person. **J Am Diet Assoc** 1989; 89: 1805-7.

Sahyoun N, Basiotis PP. Food insufficiency and the nutritional status of the elderly population. Nutrition Insights 2000 (http:// www.usda.gov/cnpp).

Sampaio LR. **Avaliação da dieta de idosos residentes no município de São Paulo.** São Paulo; 1997. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade e Faculdade de Saúde Pública – USP].

Santos JL, Albala C, Lera L, García C, Arroyo P, Pérez-Bravo F et al. Anthropometric measurements in the elderly population of Santiago, Chile. **Nutrition** 2004; 20: 452-7.

Schiffman S. Changes in flavor and aroma: drugs and foods preferences interactions. **Nutr Rev** 1994; 52: 11-4.

Schlenker ED. Food choices of the elderly. In: Roe DA. **Drugs and nutrition in the geriatric patient.** New York: Churchill Livingstone, 1984.

Shuman JM. Nutrição no envelhecimento. In: Mahan LK and Escott-Stump S. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia.** 9ª. ed. São Paulo: Roca; 1998. p. 293-315.

Sichieri R, Coitinho D, Leão M, Recine E, Everthard JE. High temporal, geographic, and income variation in body mass index among adults in Brazil. **Am J Public Health** 1994; 84: 793-8.

Sichieri R. Avaliação do consumo alimentar e do consumo de energia. In: Sichieri R. **Epidemiologia da obesidade.** Rio de Janeiro: Ed. da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 1998. p. 65-84.

Silver AJ, Morley JE, Strome LS, Jones D, Vickers L. Nutritional status in an academic nursing home. **J Am Geriatr Soc** 1988; 36: 487-91.

Stevens J, Cai J, Pamuk ER, Williamson DF, Thun MJ, Wood AJ. The effect of age on the association between body-mass index and mortality. **N Eng J Med** 1998; 338: 1-7.

Suriah AR, Zalifah MK, Zainorni MJ, Shafawi S, Mimie Suraya S, Zarina N et al. Anthropometric measurements of the elderly. **Mal J Nutr** 1998; 4: 55-63.

Tavares EL, Anjos LA. Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. **Cad Saúde Pública** 1999; 15 (4): 327-33.

Troiano RP, Frongillo EA, Sobal J, Levitsky DA. The relationship between body weight and mortality: a quantitative analysis of combined information from existing studies. **Int J Obesity Related Metab Dis** 1996; 20: 63-75.

Vasconcelos MTL. Body mass index: its relationship with food consumption and socioeconomic variables in Brazil. **Eur J Clin Nutr** 1994; 48(3S): 115-23.

Velázquez-Alva MC, Castillo-Martínez L, Irigoyen-Camacho E, Zepeda-Zepeda MA, Gutiérrez-Robledo LM, Cisneros-Moysen P. Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la tercera edad en la Ciudad de México. **Salud Publica Mex** 1996; 38: 466-74.

Veras RP. **País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Relume-Dumará/EDUERJ; 1994.

Willett WC. Nutritional epidemiology: issues and challenges. **Int J Epidemiol** 1987; 16:312-17.

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

Yearick ES, Wang ML, Pisias SJ. Nutritional status of the elderly: dietary and biochemical findings. **J Gerontol** 1980; 35(5): 663-71.

Zabotto CB, Vianna RPT, Gil MF. **Registro fotográfico para inquéritos dietéticos – utensílios e porções.** NEPA-UNICAMP / DNUT-UFG. Goiânia. 1996.

Zagar AH, Masoodi SR, Laway BA, Khan AK, Wani AI, Bashir MI et al. Prevalence of obesity in adults – An epidemiological study from Kashmir Valley of Indian Subcontinent. **J Assoc Physic of India** 2000; 48: 1170-1174.

Zambrano N, Quintero J, Falque L, Souki A, Arias N, Piñero M. Consumo de alimentos y variables bioquímicas: reflejo del estado metabólico y nutricional en un grupo de adultos mayors de vida libre en Venezuela. **Arch Latinoam Nutr** 1996; 46(3): 196-202.

Zverev Y, Chisi J. Anthropometric indices in rural Malawians aged 45-75 years. **Ann Hum Biol** 2004; 31(1): 29-37.

ANEXOS

ANEXO I

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-COEP
Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira César
São Paulo-SP - CEP: 01246-904
Telefone: (0xx11) 3066-7779 – e-mail: mdgracas@usp.br

Of.COEP/127/01

08 de agosto de 2001

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, **analisou** e **aprovou,** em sua **6.ª**/01, Sessão Ordinária, realizada em 07.08.01, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Protocolo de Pesquisa n.° 527, intitulado: "AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DO CONSUMO ALIMENTAR DE IDOSOS RESIDENTES NA CIDADE DE FORTALEZA-CE", apresentado pela pesquisadora Tarciana Nobre de Menezes.

Atenciosamente,

Paulo Antonio de Carvalho Fortes
Professor Associado
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

ANEXO II

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 "Estado nutricional, consumo alimentar e nível sócio-econômico de idosos residentes na cidade de Fortaleza/CE" sob responsabilidade dos seguintes pesquisadores Profª. Drª. Maria de Fátima Nunes Marucci, docente da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo (USP) e Tarciana Nobre de Menezes, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da FSP/ USP.

Propósito do Estudo: Verificar as condições de saúde, alimentação e nutrição de idosos residentes na cidade de Fortaleza/CE.

Participação: Ao concordar em participar, deverei estar à disposição para a realização das seguintes medidas: peso, estatura, dobra do braço, dobra das costas, perímetro do braço (PB), perímetro do abdômen (PA), perímetro do quadril (PQ), perímetro da panturrilha (PP) e altura do joelho, bem como responderei a perguntas a respeito de minha alimentação, escolaridade e itens de posse.

Riscos: Este estudo não trará nenhum risco para minha integridade física ou moral.

Benefícios: As informações obtidas com esse estudo poderão ser úteis cientificamente e de ajuda para os idosos.

Privacidade: 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.

Fortaleza, ___/____/___.

--- ---

Assinatura do participante do estudo

Tarciana Nobre de Menezes
Coordenadora da pesquisa

ANEXO III – CARTA PARA CONDOMÍNIOS E EDIFÍCIOS

Fortaleza, ___/___/_____.

Venho por meio desta solicitar a entrada dos entrevistadores _____ e _____ no condomínio/edifício _____ tendo em vista que o mesmo foi selecionado em um plano de amostragem, para fazer parte da pesquisa intitulada: "Estado nutricional, consumo alimentar e nível sócio-econômico de idosos residentes na cidade de Fortaleza/CE", onde os moradores com 60 anos e mais selecionados serão convidados a participarem da mesma. Esta pesquisa é de responsabilidade dos seguintes pesquisadores Profª. Drª. Maria de Fátima Nunes Marucci, docente da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo (USP) e Tarciana Nobre de Menezes, doutoranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública da FSP/USP. Parte do financiamento da pesquisa é de responsabilidade da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará.

Obrigada.

_____

Tarciana Nobre de Menezes

Coordenadora da Pesquisa

ANEXO IV **FORMULÁRIO**

Há necessidade de informante? ☐ Sim _____ ☐ Não

Data da entrevista: ___/ ___/ ____ Setor nº_____ Domicílio nº_____

1. Dados pessoais Sexo ☐M ☐F Cor _____ Estado civil _____

Nome: _____

Endereço:_____

Telefone: _____ Data de Nascimento:___/ ___/ ____ Idade: _____

Anos de estudo: ☐ menos de 8 anos ☐ 8 anos e mais

Quantas pessoas residem no domicílio? _____

2. Dados sócio-econômicos

Qual o grau de instrução do (a) Sr. (Sra.)?	Critério (ABIPEME)
Analfabeto/Primário Completo	0
Primário completo/Ginasial incompleto	1
Ginasial completo/ Colegial incompleto	2
Colegial completo/superior incompleto	3
Superior completo/pós-graduação	5

Qual a quantidade dos seguintes itens há no domicílio?	Critério (ABIPEME)				
	Não tem	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Vídeo cassete	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer	0	1	1	1	1

3. Dados antropométricos

Peso (kg): 1ª _____

Estatura(cm): 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____

Perímetro do braço (cm): 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____

Perímetro da panturrilha (cm): 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____

Perímetro do abdômen (cm) 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____

Perímetro do quadril (cm) 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____

Prega cutânea triciptal (mm): 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____

Prega cutânea subescapular (mm): 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____

Altura do joelho (cm): 1ª _____ 2ª _____

4. Consumo alimentar – Recordatório 24 horas

Dia da semana: _____

Passo 1. "O Sr. (Sra.) pode, por favor, me dizer tudo o que (o idoso) comeu ou bebeu ontem, o dia todo, começando pelo primeiro alimento ou bebida consumido?"

Passo 2: "O Sr. (Sra.) pode lembrar o horário (mais ou menos) e em que lugar?"

Passo 3: "Quanto o Sr. (Sra.) (idoso) comeu deste alimento?"

Horário/ Local	Alimentos/preparações culinárias	Ingredientes	Medida caseira	Código