



**ALIMENTAÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL  
DE IDOSOS RESIDENTES EM  
INSTITUIÇÕES ASILARES DE DOIS  
MUNICÍPIOS DO SUL DE MINAS GERAIS**

**MARCOS ROGÉRIO VIEIRA CARDOSO**

**2004**

COMMUNITY CENTER



1911

1911  
CD 29  
"1911"  
CD 017

8983  
50178

MARCOS ROGÉRIO VIEIRA CARDOSO

ALIMENTAÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS  
RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES ASILARES DE DOIS MUNICÍPIOS  
DO SUL DE MINAS GERAIS

Dissertação apresentada à Universidade Federal  
de Lavras como parte das exigências do  
Programa de Pós-Graduação "Stricto Sensu"  
em Ciência dos Alimentos, para a obtenção do  
título de "Mestre".

Orientadora  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria de Fátima Piccolo Barcelos

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2004

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da  
Biblioteca Central da UFLA**

Cardoso, Marcos Rogério Vieira

Alimentação e estado nutricional de idosos residentes em instituições  
asilares de dois municípios do sul de Minas Gerais / Marcos Rogério  
Vieira Cardoso. -- Lavras : UFLA, 2004.

113 p. : il.

Orientador: Maria de Fátima Piccolo Barcelos.

Dissertação (Mestrado) – UFLA.

Bibliografia.

1. Idoso. 2. Estado nutricional. 3. Alimentação. 4. Instituição asilar. I.  
Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD-612.3

**MARCOS ROGÉRIO VIEIRA CARDOSO**

**ALIMENTAÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS  
RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES ASILARES DE DOIS MUNICÍPIOS  
DO SUL DE MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal  
de Lavras como parte das exigências do  
Programa de Pós-Graduação "Scrito Sensu" em  
Ciência dos Alimentos, para a obtenção do  
título de "Mestre".

**APROVADA em 31 de agosto de 2004**

**Dr. Adauto Ferreira Barcelos – EPAMIG**

**Dra. Sueli Gomes Tavares - UNIPAC**

  
**Dr<sup>a</sup> Maria de Fátima Piccolo Barcelos**  
**UFLA**  
**(orientadora)**

**LAVRAS  
MINAS GERAIS - BRASIL**

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais e irmãos, por participarem comigo em mais uma etapa importante de minha vida.

À minha esposa Patrícia, pelo carinho, compreensão, estímulo, ajuda e muito incentivo em todos os momentos deste trabalho.

A maior riqueza de um homem é a família. Aquele que possui esta riqueza jamais estará só e, nos momentos difíceis, sempre encontrará apoio para continuar caminhando e vencendo os obstáculos da vida.



## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Lavras (UFLA) e ao Departamento de Ciência de Alimentos (DCA), pela oportunidade de realização do curso e pela contribuição na minha formação acadêmica.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos.

À Prof(a) Maria de Fátima Piccolo Barcelos, pela importante contribuição na realização do trabalho e pela valiosa contribuição em minha formação acadêmica.

À direção das duas instituições asilares de Lavras e de Alfenas, que tão gentilmente abriram as portas, permitindo a realização deste trabalho, bem como a todas os seus residentes e funcionários.

Ao bolsista Juliano de Paula Santos e à Renata Ferrazani P. do Nascimento, profissional em Educação Física, pelo auxílio na coleta dos dados em Lavras.

A todas as Irmãs de Caridade da Instituição Asilar de Lavras e em especial à diretora, Irmã Branca.

Em especial, ao amigo Michel Cardoso de Angelis Pereira, que sempre acreditou e me incentivou, desde o início desta jornada.

Aos colegas Sueli Ciabotti, Eliete Fernandes Flávio, Melissa Guimarães Silveira e todos companheiros do curso.



Enfim, a todos que participaram e colaboraram para a realização deste trabalho.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>5</b>
2.1 Considerações gerais sobre a população idosa .....	5
2.2 Consumo alimentar x recomendações nutricionais de populações idosas .....	8
2.3 Indicadores antropométricos e avaliação do estado nutricional de pessoas idosas.....	23
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>32</b>
3.1 População em estudo e coleta de amostras .....	32
3.2 Consumo alimentar.....	34
3.2.1 Grupo de alimentos predominantes na alimentação dos idosos institucionalizados .....	36
3.3 Fatores interferentes do consumo de alimentos: saúde bucal.....	36
3.4 Avaliação do estado nutricional dos idosos .....	37
3.4.1 Índice de massa corporal (IMC).....	37
3.4.2 Circunferência do braço (CB) e prega cutânea triéptica (PCT) para cálculo da circunferência muscular do braço (CMB).....	39
3.4.3 Relação cintura quadril (RCQ).....	43
3.4.4 Circunferência da cintura (medida isolada).....	44
3.5 Análise estatística.....	45
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>46</b>
4.1 Características da população estudada.....	46
4.2 Consumo alimentar.....	47
4.2.1 Grupo de alimentos predominantes na alimentação dos idosos institucionalizados .....	67
4.3 Saúde bucal do idoso institucionalizado .....	79
4.4 Avaliação do estado nutricional dos idosos .....	82
4.4.1 Classificação pelo índice de massa corporal (IMC) .....	82
4.4.2 Análise da circunferência do braço (CB) e prega cutânea triéptica (PCT) para cálculo da circunferência muscular do braço (CMB).....	85
4.4.3 Relação cintura quadril (RCQ) e circunferência da cintura (CC).....	90
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	<b>95</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>97</b>

## RESUMO

CARDOSO, Marcos Rogério Vieira. **Alimentação e estado nutricional de idosos residentes em instituições asilares de dois municípios do sul de Minas Gerais**, 2004, 113p. Dissertação – (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG.<sup>1</sup>

Foram realizadas avaliações nutricionais de duas instituições asilares dos municípios de Lavras e de Alfenas – MG, foram coletadas amostras no segundo semestre de 2003, com objetivo de verificar a adequação do consumo diário de alguns nutrientes e se a ingestão de cada nutriente atendia às recomendações propostas pelas DRI's. Os grupos de alimentos componentes da alimentação diária oferecida foram analisados através de inquérito de consumo alimentar, identificando-se fatores que poderiam interferir na ingestão alimentar, bem como, o estado nutricional, através de indicadores antropométricos. Foi avaliado em Lavras 29 pessoas idosas, sendo 14 homens e 15 mulheres, com faixa etária entre 61 a 92 anos e em Alfenas 24 idosos, sendo 12 homens e 12 mulheres, entre 60 a 93 anos. Na análise do percentual de adequação calórica dos macronutrientes proteínas, carboidratos e lipídeos, foi verificado que ambos asilos apresentaram médias de 16,5%, 61,1% e 22,5% para os homens e 16,5%, 61% e 22,1% para as mulheres, respectivamente. A maioria das mulheres estavam ingerindo quantidades de energia acima das necessidades calóricas diárias. Verificou-se altas frequências de inadequação no consumo dos micronutrientes tiamina, riboflavina, niacina e cálcio entre homens e mulheres de ambos asilos. As pessoas residentes no asilo de Lavras apresentaram maiores inadequações no consumo de ácido ascórbico, principalmente as mulheres comparadas com as pessoas residentes no asilo de Alfenas. O grupo de alimentos ingeridos pela população idosa estudada de ambas instituições, não diferencia da dieta básica da população brasileira, sendo os alimentos mais consumidos o arroz, pães, feijão, carnes, leite, café, frutas, e hortaliças do grupo A e B. Foi identificado que 100% das pessoas não possuíam dentes e menos da metade utilizavam próteses dentária, sendo 42,31% dos homens e 40,74% das mulheres. Quanto ao IMC, verificou-se que 56,6% das pessoas estavam eutróficas, apenas 1,9% baixo peso, 24,83% sobrepeso, 16,97% obesidade, sendo maior percentual entre as mulheres. Quanto à RCQ, 32,1% foram classificados em baixo risco e 67,9% com alto risco de apresentarem doenças crônico-degenerativas, sendo a maioria mulheres. Na CC 35,8% estavam

---

<sup>1</sup> **Comitê Orientador:** Maria de Fátima Piccolo Barcelos - UFLA (Orientadora), Adauto Ferreira Barcelos – EPAMIG e Sueli Gomes Tavares - UNIPAC.

classificados em baixo risco, 26,4% em risco e 37,7% em alto risco de doenças crônico-degenerativas, sendo significativo principalmente nas mulheres que apresentaram altas freqüências de alteração. Apenas 9,4% dos idosos apresentaram redução na PCT e 67,5% de ambas instituições apresentaram redução CMB indicando uma redução da reserva de proteínas corporais. Conclui-se que a alimentação oferecida em ambos asilos não atingiu as propostas recomendadas pelo EAR para maioria de nutrientes em seus cardápios, o que pode interferir negativamente na qualidade de vida destes idosos. Assim, faz-se necessário à implementação de políticas públicas, especialmente direcionadas a este grupo populacional.

## ABSTRACT

CARDOSO, Marcos Rogério Vieira. **Feeding and nutritional status of elderly in homes for old people of two towns in the South of Minas Gerais, 2004**, 113p. Dissertation - (Master In Food Science) - Universidade Federal de Lavras, Lavras -MG.<sup>1</sup>

Nutritional surveys of two homes for old people in of the towns of Lavras and Alfenas - MG were performed, samples were collected in the second semester of 2003 with the purpose of verifying the adequacy of the daily consumption of some nutrients and whether digestion of each nutrient was meeting the allowances proposed by DRIs. The groups of foods composing the daily feeding given were analyzed through inquiry of food consumption, identifying factors which could interfere in feed consumption as well as nutritional status through anthropometric indicators. 29 elderly persons, 14 of them being males and 15 females, in the age range between 61 to 932 years and in Alfenas 24 elderly, 12 males and 12 females between 60 to 93 years old were evaluated. In the survey of the percent of caloric adequacy of the macronutrients proteins, carbohydrates and lipids, it was found that both homes for old people presented means of 16.5%, 61.1% and 22.5% for males and 16.5%, 61% and 22.1% for females, respectively. Most of the women were ingesting amounts of energy above their daily caloric requirements. High frequencies of inadequacy in the intake of the macronutrients thiamin, riboflavin, niacin and calcium among females and males of both homes for old people were found. The persons living in Lavras home for old people presented the greatest inadequacies in ascorbic acid consumption, chiefly the females compared with the persons living in Alfenas home for old people. The group of feeds ingested by the elderly population studied of both institutions does not differ from the basic diet of the Brazilian population, the most consumed foods being rice, breads, meats, milk, coffee, fruit and vegetables of the group A and B. It was identified that 100% of the persons did not possess teeth and less than half used dental prosthesis, these being 42.3% of the males and 40.7% of the females. As regards BMI, it was verified that 56.6% of the persons were eutrophic, only 1.9% underweight, 24.83% overweight, 16.97% obesity, the highest percent being among the females. Concerning HWR, 32.1% were classified at low risk and 67.9% at high risk of presenting chronic-degenerative diseases, most of them being females. At WC, 35.8% were classified at low risk, 26.4% at risk and 37.7% at high risk of chronic-

---

<sup>1</sup> **Guidance Committee:** Maria de Fátima Picolo Barcelos – UFLA (Adviser), Adauto Ferreira Barcelos \_EPAMIG and Sueli Gomes Tavares –UNIPAC.

degenerative diseases, its being significant mainly in females who presented high frequencies of alteration. Only 9.4% of the elderly persons showed reduced TCF and 67.5% in both institutions presented reduction in AMC pointing to a reduction of the store of bodily proteins. It follows that the feeding given in both homes for old people did not reach the proposals recommended by EAR for most nutrients in their menus, which may affect negatively those elderly persons' quality of living. Thus, it is necessary to implement public policies, specially directed towards this population group.

# 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que em 2025 existirão no mundo 1,2 bilhão de pessoas com 60 anos de idade ou mais (OMS, 2001; Cunha et al., 2002; Souza et al., 2003). A população brasileira de idosos tem aumentado desde o início da década de 60 do século passado, quando a queda nas taxas de fecundidade começou a alterar a estrutura etária, estreitando progressivamente a base da pirâmide populacional. Esta “transição social” contribuiu para o aumento das taxas de institutos de pessoas idosas no Brasil e no mundo (Chaimowicz, 1997; Chaimowicz & Greco, 1999).

Mais recentemente, o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostrou o crescimento da população idosa no estado de Minas Gerais, mais especificamente nos municípios do Sul de Minas Gerais, a exemplo das cidades de Lavras e de Alfenas, que são consideradas cidades de médio porte (IBGE, 2000). No Brasil, conforme a Lei n.10.741 de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso, idosa é toda pessoa de 60 anos de idade ou mais.

O processo de envelhecimento do ser humano é considerado um fenômeno normal, no qual observam-se mudanças fisiológicas importantes que afetam as necessidades de certos nutrientes. Vários fatores influenciam tais mudanças, como a qualidade da alimentação diária, a idade, a integração social, depressão, o grau de mobilidade física, a dependência para realizar atividades da vida diária e o estado nutricional passado e atual (Pereira & Cervato, 1996; Fausto, 2002).

O adequado valor nutritivo dos alimentos, bem como a quantidade em que os alimentos são servidos e ingeridos estão diretamente relacionados com a saúde do indivíduo (Frank & Soares, 2002).

O consumo alimentar e as necessidades nutricionais, bem como o conhecimento e o acompanhamento constante do estado nutricional de indivíduos idosos, são pontos importantes a serem estudados e deveriam se estabelecer numa área de pesquisa dinâmica, porém, infelizmente, pouco ainda se tem realizado neste campo. Salienta-se que a alimentação adequada é de extrema importância para essa faixa etária, tanto para a manutenção quanto para a recuperação do estado nutricional adequado (Frank & Soares, 2002).

A realização de inquéritos dietéticos para avaliação do consumo alimentar é um método, dentre outros, que fornece informações qualitativas e quantitativas sobre os grupos alimentares ou de nutrientes específicos consumidos. O intuito é o de observar o padrão alimentar e suas mudanças, verificando a influência no surgimento ou redução de desvios nutricionais, carências ou doenças não transmissíveis (Oliveira & Thebaud-Mony, 1997; Shils et al., 2003).

Valores de ingestão dietética de referência (*Dietary Reference Intakes*), DRIs têm sido utilizados para diagnosticar potenciais conseqüências à saúde humana, relacionadas à adequação da ingestão diária de nutrientes pelo indivíduo (Barreto & Cyrilo, 2001; Heird, 2001).

Com o avançar da idade, as necessidades energéticas tendem a diminuir, juntamente com a ingestão de alimentos. Por esta razão, os pesquisadores sugerem que, nesta fase da vida, seja dada maior ênfase ao consumo de alimentos de maior densidade nutricional. Alguns nutrientes parecem ser mais necessários em quantidades e em qualidade para adultos não jovens do que quando preconizados para adultos jovens (Frank & Soares, 2002). Isso porque, algumas deficiências vitamínicas são observadas em pessoas idosas, tais como deficiência de vitaminas A, D, E, K, C, B12 e ácido fólico, provavelmente devido às dificuldades existentes para a absorção e a utilização de determinados nutrientes (Solá, 1988). Deficiências de minerais também são comuns nos



idosos, tais como a deficiência de ferro, de cálcio e de zinco. A incidência de anemia aumenta com a idade, tornando-se uma síndrome hematológica, comum entre os idosos (Filho & Hojaij, 1997.; Paiva et al., 2000).

Salienta-se que o cálcio é um dos elementos inorgânicos mais importantes do organismo. Sua função principal é a de estruturar ossos e dentes (Andreoli & Bennett, 1994; Dutra-de-Oliveira e Marchini, 1998).

Com o envelhecimento, ocorrem várias transformações que particularizam o uso da antropometria na análise do estado nutricional de idosos. Dentre essas transformações estão aquelas em que há uma perda progressiva da massa magra com aumento da proporção de gordura corpórea, além da diminuição da estatura, relaxamento da musculatura abdominal, cifose e alteração da elasticidade da pele, além de outras (Cabrera & Filho, 2001).

A compreensão dos fatores que influenciam o consumo alimentar dos idosos, identificando a adequação de nutrientes diante das necessidades nutricionais bem como o estabelecimento de diagnóstico das possíveis deficiências ou excessos que acometem o estado nutricional desses indivíduos, auxilia na manutenção, prevenção e recuperação da saúde do idoso, melhorando a qualidade de vida e, certamente, acrescentando dignidade aos anos vividos nesta faixa etária.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi o de verificar, em duas instituições asilares dos municípios de Lavras, MG e de Alfenas, MG, o estado nutricional das pessoas idosas institucionalizadas. Para isso, foram analisados os grupos de alimentos componentes da alimentação diária oferecida, utilizando de inquérito de consumo alimentar. Buscou-se observar se a ingestão de cada nutriente estudado atendia às recomendações nutricionais propostas pela ingestão dietética de referência (DRIs), identificando fatores que possam interferir no consumo alimentar e avaliando o estado nutricional por meio de indicadores antropométricos, tais como índice de massa corporal (IMC), relação

cintura quadril (RCQ), circunferência de braço (CB), prega cutânea tricipital (PCT) e circunferência muscular de braço (CMB) dos idosos institucionalizados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Considerações gerais sobre a população idosa

As pessoas envelhecem diferentemente umas das outras. Para umas, o envelhecimento é um longo processo de volta para si mesma e de enriquecimento interior, de aquisição de sabedoria, de tolerância e discernimento e de percepção da beleza nas pequenas coisas da vida, ao passo que, para outras, o envelhecimento é uma longa fase de sofrimentos, de angústia e medo da morte, de perdas importantes, de dores e doenças, de solidão e isolamento do mundo e de rejeição por parte da sociedade. As fronteiras entre as duas formas de envelhecer são muito tênues e dificilmente pode-se prever em qual das formas de envelhecimento uma determinada pessoa vai se enquadrar (Rodrigues, 1998).

Nos contextos biológico, social, econômico e cronológico, o termo envelhecimento pode assumir significados diferentes. Do ponto de vista biológico, o envelhecimento começa tão cedo quanto a puberdade e é um processo contínuo, ao longo da vida adulta. Socialmente, as características dos membros da sociedade que são percebidas como sendo velhos variam dentro do contexto cultural e de geração para geração. Economicamente, os idosos são, algumas vezes, definidos em termos de saída do mercado de trabalho, especialmente em sociedades que adotam a aposentadoria com a idade. Cronologicamente, a idade tem sido usada como um indicador da expectativa de vida residual (World, 1989).

Em 1980, as Nações Unidas definiram a faixa etária de 60 anos ou mais como velhice ou terceira idade (World, 1989). Outros documentos têm adotado a idade de 65 anos como o ponto de corte para o envelhecimento. Em países em desenvolvimento tem sido adotada a idade de 60 anos para demarcar o início do

envelhecimento (Kalache et al., 1987; Veras et al., 1987; Ministério da Saúde, 1998; Fausto, 2002).

No Brasil, foi aprovado pelo governo federal, e por unanimidade, o Projeto de Lei 3561/97, que institui o Estatuto do Idoso. A proposta regulamenta direitos assegurados a pessoas com idade igual ou superior a 60 anos e define medidas de proteção a essa faixa etária, além de obrigações das entidades de atendimento e situações nas quais caberão penalidades (Brasil, 2003).

A população brasileira vem envelhecendo de forma rápida desde o início da década de 1960, quando a queda das taxas de fecundidade começou a alterar sua estrutura etária, estreitando progressivamente a base da pirâmide populacional (Chaimowicz, 1997).

O rápido envelhecimento da população brasileira vem sendo ultimamente enfatizado, particularmente no que se refere a suas implicações sociais e em termos de saúde pública (Ramos et al., 1987; Veras et al., 1987; Filho & Ramos, 1999). O segmento com idade mínima de 60 anos apresenta as mais elevadas taxas de crescimento, com valores superiores a 3% ao ano (Otero et al., 2002).

Em 1996, no Brasil, havia 12,4 milhões de pessoas de 60 anos ou mais, sendo 54,4% do sexo feminino. A parcela correspondente aos idosos com 80 anos ou mais também aumentou, passando de 166 mil em 1940 para 1,5 milhão em 1996 (Ramos et al., 1993).

No período de 1980 ao ano 2000, o crescimento mundial da população não jovem adulto total foi de 56%; estima-se um aumento da população idosa no Brasil de mais de 100%. A faixa etária com 60 anos ou mais passará de 5% da população total, em 1960, para 14% em 2025. Os idosos com mais de 80 anos constituirão grupo etário de maior crescimento e o Brasil figurará com uma proporção de idosos semelhante ao que é hoje registrado em países desenvolvidos (Filho & Ramos, 1999; Waitzberg, 2001, OMS, 2001; Souza et

al., 2003). Estima-se que existirão em torno de 24% de idosos, isto é, quase um quarto da população brasileira, em 2050 (Burini, 2000).

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), a porcentagem de pessoas com 60 anos ou mais na população brasileira alcançou 9,1% em 1999. A região sudeste foi a que apresentou maior envelhecimento, tendo pessoas dessa faixa etária representando, em 1999, 10% de sua população total (Garrido & Menezes, 2002).

O censo realizado pelo IBGE, em 2000, mostrou que a população de Lavras e de Alfenas, municípios localizadas no sul Minas Gerais, vem acompanhando o crescimento nacional. A população de Lavras correspondeu, no ano de 2000, a 78.772 habitantes; destes, 7.713 são pessoas com 60 anos ou mais, num total de 9,91% da população. Já a cidade de Alfenas possuía, no ano de 2000, 66.957 habitantes, sendo 6.124, ou 9,14% do total, de pessoas com 60 anos ou mais (IBGE, 2000).

O processo de transição demográfica que hoje o Brasil atravessa em ritmo acelerado associou-se ao aumento da demanda por instituições de longa permanência. A correlação multicausal entre estrutura etária da população e demanda por asilos é determinada por seu perfil social e de saúde. Verifica-se que se controladas tais variáveis, a idade torna-se um fator de risco menor (Chaimowicz & Greco, 1999). Idosos residentes nas principais capitais brasileiras apresentam alta prevalência de fatores de risco para institucionalização, tais como doenças crônico-degenerativas e suas seqüelas, hospitalização recente e dependência para realizar atividades normais da vida diária. Em conjunto com as mudanças demográficas ocorre a transição epidemiológica, surgindo novos padrões de morbidades de mortalidade. A mortalidade em geral diminuiu, passando a predominar a morbidade (Chaimowicz, 1997; Costa et al., 2000).

## **2.2 Consumo alimentar x recomendações nutricionais de populações idosas**

A investigação direta do consumo de alimentos a partir da aplicação de inquéritos dietéticos constitui a forma ideal para se caracterizar os padrões dietéticos vigentes em uma dada população e sua evolução ao longo do tempo (Monteiro et al., 2000).

O conhecimento e o cálculo da ingestão dietética podem ter vários propósitos. Os dados sobre a composição dos alimentos são utilizados de muitas maneiras distintas pelos profissionais de saúde. O uso mais comum da identificação do consumo dietético é para a determinação da adequação nutricional das dietas na relação entre a ingestão alimentar e o surgimento de enfermidades, como as doenças crônico-degenerativas para as quais hoje é utilizado o termo não transmissíveis e na identificação de carências nutricionais, importantes para o desenvolvimento de políticas governamentais (Monteiro et al., 2000).

A avaliação da ingestão de alimentos pode ser realizada utilizando-se métodos de coleta de informações, tais como pesagem direta do alimento, diário de registro alimentar, recordatório 24 horas ou frequência alimentar. A escolha depende dos fatores inerentes ao indivíduo (memória, comunicação, nível educacional) e do objetivo (quantitativo ou qualitativo) que se quer atingir com a avaliação). Familiares e cuidadores podem fornecer informações importantes em relação à avaliação dietética (Maciel, 2002).

Os métodos diferem quando o entrevistado é solicitado a fornecer informação. Os métodos podem focalizar a ingestão passada (retrospectivos), a ingestão a ser colhida depois da instrução (prospectivos) ou combinações de ambos.

Os métodos retrospectivos incluem o recordatório de 24 horas, questionário de frequência de alimentos e histórias dietéticas. Todos dependem

muito da memória do indivíduo e da motivação para lembrar-se da alimentação consumida em passado próximo ou distante. Os métodos prospectivos são usados para a obtenção de registros no momento em que o alimento é consumido ou logo depois. Estes incluem a coleta de porções, em duplicatas, de todo o alimento consumido, registros de ingestões pesadas (pesagem direta) usando-se balanças e diários alimentares. A vantagem, por não necessitar da memória do idoso, é a sua exatidão, comparada aos diários alimentares, nos quais os erros são substanciais nas análises, de até 40% nos alimentos e de 25% nos nutrientes. Este método também possui algumas desvantagens: são caros, demorados por utilizar balanças e, muitas das vezes invasivos, o que pode alterar o consumo dos alimentos. Porém, estas desvantagens podem ser amenizadas com o treinamento do entrevistador (Shils et al., 2003).

O método de pesagem direta foi uns dos utilizados por Gaudenzi (1991) com 156 idosos de um abrigo na cidade de Salvador (Bahia), com o intuito de avaliar o estado nutricional destes indivíduos. Marucci (1992) também utilizou a pesagem direta para quantificar os alimentos distribuídos nas refeições de algumas instituições para idosos em São Paulo. Ortega et al. (1992) utilizaram o mesmo método com 11 idosos espanhóis institucionalizados, com o objetivo de avaliar a influência da alimentação na capacidade funcional do grupo. Nestes estudos, os alimentos foram analisados quanto ao teor de energia e nutrientes, utilizando-se tabelas de composição química de alimentos.

Existe uma preocupação mundial sobre a saúde do idoso, principalmente aqueles que possuem baixas condições sociais para a manutenção da saúde. Conhecer a alimentação oferecida nas instituições que abrigam idosos é importante por ser determinante do estado nutricional dessas pessoas. Em alguns países desenvolvidos, muitas pesquisas têm sido realizadas visando identificar o consumo alimentar dos idosos, mas a nutrição e a alimentação na terceira idade

são ainda áreas de investigação pouco exploradas no Brasil (Frank & Soares, 2002).

Reconhecendo que as necessidades de nutrientes e energia variam consideravelmente com a idade, o sexo e o nível de atividade física, o Guia da Pirâmide Alimentar sugere variações nos números de porções de cada grupo de alimentos. Dessa forma, todas as pessoas saudáveis podem alcançar suas recomendações nutricionais por meio de um cardápio básico (Frank & Soares, 2002).

Philippi et al. (1999) desenvolveram um trabalho que avalia e adapta a Pirâmide Alimentar, elaborada nos Estados Unidos (1992), à realidade da população brasileira. Esta Pirâmide foi construída com alimentos distribuídos em oito grupos (cereais, frutas, vegetais, leguminosas, leite, carnes, gorduras e açúcares), de acordo com a contribuição de cada nutriente básico na dieta, tais como construtores, reguladores e energéticos, servindo também como guia para escolha dos alimentos e definição das porções na composição de uma dieta saudável. Deve-se dar ênfase ao consumo de um número de alimentos variados de todos os grupos alimentares.

Os alimentos construtores destinam-se à síntese, reparo e manutenção dos tecidos corporais, bem como células especializadas do corpo, como, por exemplo, as células sanguíneas. Entre eles estão leite e derivados, carnes, aves, peixes e similares e os ovos, as leguminosas, tais como feijões, lentilha, grão de bico, soja etc. Os alimentos reguladores, frutas e hortaliças, participam do metabolismo orgânico, fazendo parte de enzimas e coenzimas, e, por fim, os alimentos energéticos, responsáveis pelo fornecimento de energia química, essencial na produção de trabalho, voluntário ou involuntário, para o corpo. Os alimentos energéticos são dentre outros os cereais (arroz, milho, trigo, centeio e aveia) nas formas de pães, bolos, biscoitos e massas em geral; raízes e tubérculos (mandioca, cará, batata e outros). Alimentos extra-energéticos, estes



com elevada função calórica seriam os óleos, as gorduras de origem animal, incluindo a manteiga e as gorduras hidrogenadas, as bebidas alcoólicas, os açúcares, tais como a sacarose, a glicose de milho, além de outros (Frank & Soares, 2002).

Os princípios gerais que regem o planejamento de uma dieta para uma pessoa idosa não são basicamente diferentes daqueles para o adulto jovem. As modificações podem ser necessárias devido a certas características próprias do processo de envelhecimento. O fator mais importantes é que o alimento deve ser nutritivo, saboroso e agradável. Deve-se dar atenção especial a um certo número de situações que possam impedir que a pessoa idosa atenda às necessidades dietéticas (Mahan & Escott-Stump, 2002).

Existem vários fatores que influenciam a ingestão e a qualidade da alimentação do idoso (Vellas et al., 1992; Waitzberg, 2001; Pereira & Cervato, 1996; Aranha et al., 2000 e Fausto, 2002) os quais são:

- a dentição precária, paladar, olfato e visão diminuídas, geralmente diminuindo o apetite;
- a capacidade funcional ou grau de mobilidade física, exemplo: dependência para realizar atividades da vida diária, tais como alimentar-se sozinho e higienização;
- a depressão, falta de integração social, demência;
- fatores que afetam a capacidade de digerir e absorver os alimentos, por exemplo, hipocloridria;
- o estado nutricional em que os idosos encontram-se.

O adequado estado de saúde oral proporciona mastigação satisfatória, ponto importante para uma boa nutrição no idoso (Nagao, 1992; Waitzberg, 2001; Marcenes et al., 2003). Com o envelhecimento, os hábitos de mastigação

mudam acentuadamente, tanto nos homens como nas mulheres. Essas alterações na capacidade mastigatória do idoso devem-se ao aparecimento freqüente de cáries e doenças periodontais, às próteses totais ou parciais inadequadas ou em péssimo estado de conservação e à ausência de dentes. Esses fatores interferem no comportamento inicial do processo digestivo, favorecendo sua inadequação, tanto no aspecto enzimático como no mecânico (Norgués, 1995; Hayflick, 1996; Campos et al., 2000).

Sabe-se que a ausência parcial ou total de dentes não é necessariamente uma conseqüência natural do envelhecimento e, quando bem tratados, os dentes naturais podem permanecer em funcionamento por toda a vida (Dunkerson, 1998). As principais causas de ausência de dentes e de uso de próteses totais na terceira idade são decorrentes de cáries não tratadas e da periodontite, embora essas causas possam ser prevenidas com a tecnologia atual. A perda de apetite em idosos tem sido, geralmente, relacionada com ausência de elementos dentários e com o uso de próteses, de acordo com Carlsson, citado por Cormack (2003). Sabe-se que as pessoas que usam dentaduras mastigam de 75% a 85% menos eficientemente que aquelas com dentes naturais, o que leva à diminuição do consumo de alimentos com texturas mais rígidas, como as carnes e determinadas frutas e hortaliças frescos. Por essa razão, idosos com próteses totais tendem a consumir alimentos macios, facilmente mastigáveis, pobres em fibra, vitaminas e minerais, fato que pode ocasionar consumo inadequado de energia e proteínas, ferro e outros minerais, bem como de vitaminas (Shuman, 1998; Campos et al., 2000, Marcenes et al., 2003).

A saúde bucal tem sido relegada, muitas vezes, ao esquecimento, quando se discutem as condições de saúde da população idosa brasileira. A perda total de dentes (edentulismo), infelizmente, ainda é aceita pela sociedade como algo normal e natural com o avanço da idade e não como reflexo da falta de políticas preventivas de saúde, destinadas, principalmente, à população adulta, para que

mantenha seus dentes em boas condições até idades mais avançadas (Rosa et al., 1993; Shinkai & Cury, 2000; Pucca Jr, 2000).

O adulto não jovem absorve os nutrientes de maneira diferente daqueles em idade jovem. As mudanças influenciam as necessidades nutricionais e da sua capacidade de adaptação, sendo mais vulnerável à agressão do meio e a diminuição da sua plasticidade nas respostas ao exercício, nas mudanças da composição do corpo com a idade, tornando-o, com o tempo, cada vez mais frágil (Vellas et al., 1992; Hosoya, 1992; Willians, 1997; Aranha et al., 2000.; Fausto, 2002).

Hosoya (1992) relata que as recomendações nutricionais são, em geral, estabelecidas para um indivíduo padrão. Entre os idosos, os desvios em torno desse padrão ideal são muito amplos, tornando as generalizações dietéticas pouco aplicáveis. As necessidades nutricionais de pessoas idosas são essencialmente individuais, em razão de diferenças na progressão do processo degenerativo e da intercorrência de enfermidades. Há um consenso cada vez maior entre médicos e nutricionistas que prestam atendimento e essas pessoas idosas de que os atuais valores da Recomendação Dietética Estimada (*Recommended Dietary Allowances*), RDA para adultos com 50 anos (que, na verdade, variam muito pouco em relação aos sugeridos aos adultos mais jovens), não atendem, necessariamente, às necessidades altamente individuais e diferenciadas das pessoas com idade mais avançadas, principalmente acima de 85 anos (Willians, 1997).

Algumas regras simples foram traçadas com o objetivo de se fazerem escolhas alimentares apropriadas, antes mesmo de se descobrir a influência dos alimentos na manutenção da saúde. Sabe-se que o consumo adequado de vitaminas e minerais é importante para a manutenção das diversas funções metabólicas do organismo. Assim, a ingestão inadequada desses micronutrientes pode potencialmente levar a estados de carência nutricional, sendo conhecidas

diversas manifestações patológicas por ela produzidas (Velásquez-Meléndez et al., 1997).

Uma vez estabelecido que os nutrientes desempenham papel fundamental no organismo e que, portanto, são necessários à nutrição humana, determinou-se o quanto cada pessoa necessita de um nutriente específico diariamente (Pessa, 2000).

Com base nas necessidades nutricionais, os cientistas estabeleceram as recomendações nutricionais, que são quantidades de nutrientes que devem conter os alimentos consumidos para satisfazerem às necessidades de quase todos os indivíduos de uma população sadia (Heird, 2001). As recomendações estão acima dos valores de necessidades, pois levam em conta a biodisponibilidade dos nutrientes (Pessa, 2000). As recomendações são constantemente revisadas, objetivando satisfazer às necessidades da maioria (97,5%) da população (Heird, 2001).

Novas recomendações de nutrientes pela ingestão dietética de referência, ou DRIs, foram lançadas em 1997, baseadas na revisão das recomendações da RDA (1989). As DRIs compreendem conceitos atuais sobre o impacto dos nutrientes e outros componentes alimentares na saúde a longo prazo, expandindo e substituindo as RDAs que vinham sendo publicadas desde 1941. Há, na atualidade, grande preocupação com a ingestão excessiva de vitaminas e minerais, na forma de suplementação e ou medicamentos.

Com o objetivo de conter os excessos suplementares, foi proposto o nível de ingestão máxima tolerável (*Tolerable upper intake level*), ULs, que são os mais altos níveis de ingestão diária de um determinado nutriente, prováveis de não apresentarem riscos de reações adversas à saúde, para quase todos os indivíduos de um determinado grupo da população. As ULs não devem ser entendidas como níveis de ingestão recomendadas. Foi criada também a *Estimated Average Requirements* (EAR), cujos valores servem a dois propósitos:

assegurar uma ingestão adequada para a população e servir como base para calcular a quota dietética recomendada dos nutrientes para indivíduos dessa população. A RDA e a *Adequate Intakes* (AI), podem ser utilizadas como metas para ingestão individual. As RDAs, como já foi dito, são estabelecidas para atender às necessidades de quase todos os indivíduos de um grupo (97% a 98%). Para crianças saudáveis, a AI é a ingestão média (FNB, 2002).

A alimentação adequada está baseada no correto fornecimento de macro e micronutrientes. De fato, a alimentação é um dos pontos principais no que concerne ao bem-estar e adequado estado nutricional da população (Marchini et al., 1994). No que diz respeito aos nutrientes fornecedores de energia, sabe-se que são os macronutrientes (carboidrato, lipídio e proteínas) que desempenham este papel, no qual as proteínas e carboidratos fornecem 4 kcal/g e os lipídios fornecem 9 kcal/g.

A alimentação adequada envolve várias medidas básicas que precisam ser observadas quando se trata da alimentação de pessoas idosas, para que se possa promover, manter ou até mesmo recuperar a saúde delas. Por exemplo, servir as refeições em local agradável (limpo e arejado), na companhia de outras pessoas, fracionar as refeições em quatro ou cinco por dia, estabelecendo horários, oferecer refeições atrativas para que o apetite seja estimulado e observar qual a consistência do alimento é melhor tolerada. Aconselha-se, ainda, que os alimentos sejam bem cozidos ou preparados de forma que facilite a mastigação (Campos, 2000.; Ferreira, 2001).

De acordo com Abrams e Berkow (1994), o idoso consome menos calorias totais por dia e isto está associado a um declínio na ingestão de gordura e, certamente, na de proteína. A necessidade de calorias relacionadas ao metabolismo basal pode se reduzir até 10% na faixa de idade de 50-70 anos e em torno de 20% a 25% daí em diante. Após 70 anos de idade, o peso declina, a taxa metabólica basal (TMB) diminui 2% para cada década de vida e a massa

corporal magra (MCM) diminui 6% a cada década. Geralmente, estas mudanças, combinadas com a diminuição na atividade física, resultam em uma diminuição das necessidades energéticas e no aumento de tecido adiposo (Pechenpaugh & Poleman, 1997; Escott-Stump, 1999; Mahan & Escott-Stump, 2002).

As recomendações dietéticas de proteínas sugerem uma ingestão diária apropriada de 0,8g de proteína de alto valor biológico por quilograma de peso corporal ao dia, para idosos saudáveis. As proteínas de alto valor biológico são as de origem animal: carnes, vísceras, peixes, queijos, leite e derivados, ovos, valendo salientar também que o consumo de ovos e vísceras, bem como de determinados queijos, deve ser feito com moderação, devido ao alto conteúdo de colesterol. Dentre os alimentos, salientam-se as leguminosas (soja, feijões, ervilhas e outros) que são ricas em proteínas, porém, a proteína vegetal possui valor biológico inferior ao da proteína de origem animal (NCR/RDA-89 Food and Nutrition Board, National Research Council, 1989). A distribuição do percentual calórico deste nutriente na alimentação deve alcançar cerca de 12% a 15%. O consumo protéico adequado justifica-se por manter o balanço de nitrogênio em equilíbrio, diminuindo, principalmente, o desgaste do tecido muscular magro, observado com o avanço da idade (Shils, 2003). Chernoff (1990) sugere um aumento de 1g/kg de peso corpóreo devido à diminuição na eficiência da utilização de proteína nos idosos; também, em qualquer idade, as necessidades protéicas aumentam em resposta a certas tensões fisiológicas, como infecções, fraturas ósseas, cirurgias e queimaduras.

Outros trabalhos realizados com indivíduos idosos vêm confirmando que pessoas com 70 anos ou mais necessitam de mais proteína por quilo de peso do que adultos mais jovens (Carvalho et al., 1994; Campbel et al., 2001.; Shils et al., 2003). Estima-se que cerca de 25% a 50% da ingestão protéica devam ter origem animal, os únicos alimentos que são proteínas completas, com todos os

aminoácidos essenciais, sendo os restantes de origem vegetal (Willians, 1997.; Frank & Soares, 2002).

Os carboidratos são as principais fontes de energia no organismo. Estes devem representar de 50% a 60% do valor energético total ingerido pelo idoso, dando ênfase aos carboidratos complexos, como forma de minimizar tolerância à glicose e melhorar os picos de hiperglicemia evidentes com o avanço da idade. Também recomenda-se uma ingestão de fibras de 10 a 13g/1.000 kcal ou 25 a 30 g/dia, compondo uma alimentação variada com frutas, hortaliças e grãos integrais (aveia, trigo, etc.) (Campos, 1996; Sola, 1998; Frank & Soares, 2002).

Várias linhas de pesquisa sugerem que a fibra alimentar pode ter um papel chave na regulação dos níveis circulantes de insulina. A fibra reduz a secreção de insulina, diminuindo a velocidade de absorção de nutrientes depois de uma refeição. Experimentalmente, em dietas ricas em fibras, a sensibilidade à insulina aumenta e o peso corporal diminui. Além disso, análises epidemiológicas sugerem que as fibras protegem contra doenças crônico-degenerativas (Ludwig et al., 1999).

Alimentos ricos na fração fibra devem ser consumidos diariamente. Eles beneficiam o trânsito intestinal, amenizando o quadro de constipação intestinal apresentado por grande parte dos indivíduos idosos, caracterizando-se como uma condição prevalente e de morbidade importante na população geriátrica e que pode acarretar várias complicações, como incapacitação fecal (fecaloma), complicações hemorroidárias, risco de fistula anal, câncer de cólon, obstrução intestinal e até perfuração do cólon (Ramos et al., 2002).

Abreu (2003), avaliando 183 idosos, encontrou uma ingestão de carboidratos abaixo de 60% em 42% das pessoas, 45,2% ingeriram de 60% a 70% e cerca de 12,8% tiveram uma alta ingestão de carboidratos, acima de 70%. Em relação aos lipídeos, 17,6% consumiram abaixo de 20% do recomendado e 29,9% consumiram de 20% a 25%; 52,5% das pessoas consumiram de 25% a

30% e cerca de 22,5% tiveram uma alta ingestão, acima de 30%. Em relação ao consumo de proteínas, os homens ingeriam mais proteínas que as mulheres, 19,5% ingeriram menos que 12% do recomendado, 26,3% das pessoas ingeriram de 12% a 14% e 54,2% destes ingeriram alta quantidade de proteínas, acima de 14% .

Em relação aos lipídeos, tem-se recomendado ingestão diária de 25%, no máximo 30%, do valor calórico da dieta; para os ácidos polinsaturados, 8% a 10% das calorias totais e com ingestão de ácido graxos essenciais: ácido  $\alpha$ -linoléico (ômega 6,  $\omega$  6), ácido linolênico (ômega 3,  $\omega$  3) de 1% a 2% das calorias diárias. Os lipídeos também são veículos de vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) importantes na dieta em qualquer fase da vida e, principalmente, na terceira idade (Campos, 1996.; Willians, 1997.; Frank & Soares, 2002). O Departamento de Nutrição da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP), nas Diretrizes Nutricionais em Cardiologia, em 2001, recomenda que as gorduras totais não excedam 30% do valor calórico total, com quantidades entre 10% a 15% de ácido graxo monoinsaturado, 10% do valor calórico de ácido graxo polinsaturado e que a quantidade de ácidos graxos saturados seja inferior a 10% do valor calórico total de gordura da dieta. Dessa forma é possível prevenir e tratar a doença arterial, bem como dislipidemias presentes em muitos idosos.

A água, entre os nutrientes, recebe pouquíssima atenção na vida da pessoa adulta. Seu consumo diário é muito importante, porém, infelizmente, passa despercebido nas dietas dos idosos (Campos, 1996).

O estado de hidratação do organismo é um fator de extrema relevância em geriatria. No idoso, a desidratação é frequente, podendo desencadear outras doenças, como enfermidades infecciosas e cerebrovasculares, tais como hipertensão, elevação na temperatura corporal, constipação, náuseas e vômitos, secura das mucosas, diminuição da excreção da urina e confusão mental; muitas



vezes, apresenta-se com um quadro de delírios (Campos, 1996; Moriguti et al., 1998; Campos et al., 2000).

Segundo Willians (1997), cerca de uma em cada cinco pessoas idosas sofre de xerostomia, ou seja, a boca seca causada por uma forte redução no fluxo salivar, o que, em contrapartida, afeta a ingestão de alimentos. A ingestão de água deve ser o bastante para compensar perdas extraordinárias visando manter o equilíbrio hídrico. Adultos necessitam diariamente de uma ingestão de líquidos em torno de 1mL de água/kcal ou 30mL/kg de peso corpóreo (Campos, 1996; Pechenpaugh & Poleman, 1997; Sola, 1998).

O consumo adequado de vitaminas e de minerais é importante para a manutenção das diversas funções metabólicas do organismo. Assim, a ingestão inadequada desses micronutrientes pode potencialmente levar a estados de carência nutricional, sendo conhecidas diversas manifestações patológicas por ela produzidas (Velásquez-Meléndez et al., 1997).

Algumas deficiências minerais são comuns nos idosos, tais como ferro, cálcio e zinco; a deficiência de ferro leva à incidência de anemia e aumenta com a idade, tornando-se a síndrome hematológica mais comum entre os idosos (Filho & Hojaij, 1997). As possíveis causas de anemia no idoso são praticamente as mesmas das do adulto jovem, diferindo, porém, na ordem de importância e nas suas características clínicas. Em estudos realizados numa população geriátrica hospitalizada, foram encontradas como causas de anemia as seguintes, doença crônica (35%), anemia por deficiência de ferro ou anemia ferropriva (15%), anemia aguda pós-hemorrágica (7%), anemia por doença renal, hepática ou endocrinológica (6,5%), síndrome mielodisplásica e leucemia aguda (5,5%), leucemias crônicas e linfoma (5,5%), anemia por deficiência de vitamina B<sub>12</sub> e ácido fólico (5,5%); outras doenças hematológicas – mielofibrose, anemia aplástica ou aplasia pura de células vermelhas, anemia hemolítica (3%) e causas não identificadas (17%). Outros estudos, porém, citam a anemia por deficiência

de ferro como a mais prevalente, seguida da anemia por doença crônica, anemia por perdas sanguíneas e talassemia (Filho & Hojajj, 1997).

O cálcio é dos elementos inorgânicos mais importantes do organismo. Sua função principal é a de estruturar ossos e dentes. O íon cálcio é fundamental para uma grande variedade de processos intracelulares e extracelulares em todos os organismos e o cálcio está envolvido, principalmente, na proliferação, diferenciação e motilidade celular, no controle de diversas funções celulares, como contração muscular, secreção hormonal e metabolismo do glicogênio, além de atuar como mensageiro secundário e cofator enzimático (Miyasshiro & Hauache, 2002).

A osteoporose é o tipo mais comum de doença metabólica. Ela caracteriza-se por redução simultânea do mineral e da matriz dos ossos, com conseqüente redução na quantidade de osso, cuja composição permanece normal (Bennett & Plum, 1997). A redução na densidade óssea ocorre normalmente com o envelhecimento; todavia, a fronteira entre essa perda óssea e a entidade patológica da osteoporose nem sempre é clara. A osteoporose constitui um dos principais problemas de saúde no idoso, em particular nas mulheres idosas, com maior suscetibilidade para fraturas graves, incapacidade e morte (Andreoli & Bennett, 1994). Com o envelhecimento da mulher, a concentração sérica do hormônio paratormônio (PTH) aumenta, devido à deficiência de vitamina D e à diminuição da ingestão e da absorção intestinal de cálcio (Fernandes et al., 2001).

O zinco é um mineral que vem obtendo crescente interesse, bem como sobre o número de informações sobre os radicais livres, revelando descobertas sobre seu papel etiológico em diferentes alterações em idosos. Zinco e cobre são dois minerais traço essenciais para funções bioquímicas importantes e são necessários para a saúde e manutenção ao longo de vida. Zinco é requerido para a catálise e integridade estrutural em mais de 200 enzimas; a maioria das metaloenzimas, tendo o zinco como cofator, envolve em ácido nucléico e síntese

de proteína, de lipídeos, de colágeno, de hormônios e também do DNA e do RNA (Betts, 2000).

A deficiência de zinco está associada ao retardo do crescimento, retardo na resposta imune, prejudicado cicatrização, perda da adaptação visual no escuro e mudança no paladar. Ela pode interferir com o metabolismo de outros minerais essenciais e pode alterar índices de lipídeos (Betts, 2000).

Segundo Girondon et al., citados por Frank (2002), a suplementação de pequenas doses de elementos-traço, como o zinco, é capaz de corrigir rapidamente possíveis deficiências em idosos institucionalizados com conseqüente redução de processos infecciosos. Pesquisa com idosos institucionalizados, com idade superior a 65 anos, de 25 centros geriátricos da França, confirmou que baixas doses de suplementação promovem significativa melhoria em pacientes idosos pelo aumento da resposta humoral depois da vacinação. Este fato pode ser considerado de importância para a saúde pública, haja vista a redução da morbidade por infecções do trato respiratório.

Alguns estudos vinculados às necessidades de vitaminas do adulto não jovem demonstram que, nesta etapa da vida, o requerimento é maior que o que corresponde ao adulto jovem, se bem que não se tenha determinado a dose ótima para cada uma das vitaminas. Por causa das dificuldades do adulto não jovem para a absorção e a utilização de vitaminas, aconselha-se aumentar a quantidade destas no regime alimentar, duplicando as cifras correspondentes do adulto jovem (Solá, 1988).

Algumas deficiências vitamínicas são observadas, tais como de vitaminas A, D, E, K e C, ácido fólico e cianocobalamina. Em estudos recentes, parece que 39% a 69% dos idosos americanos, principalmente mulheres, tomam vitaminas ou complementos minerais em níveis mais altos do que a população adulta em geral e muitos estão tomando doses cada vez mais altas potencialmente tóxicas (Mahan & Escott-Stump, 2002). As recomendações de

micronutrientes, segundo DRI's (2001), Heird (2001) e FNB (2002), podem ser observadas na Tabela 1.

O aumento da população idosa, as suas características e seus problemas de saúde determinam a necessidade de se buscar compreender os fatores que afetam o hábito alimentar e o estado nutricional desse grupo etário (Mahan & Escott-Stump, 2002; Shils et al., 2003).

**TABELA 1.** Ingestão dietética de referência, *Dietary Reference Intakes* (DRIs) diárias para adultos não jovens, acima de 51 anos: necessidade média estimada, *Estimated Average Requirement* (EAR); ingestão dietética recomendada, *Recommended Dietary Allowances* (RDA); ingestão adequada, *Adequate Intake* (AI).

Micronutrientes Vitaminas e Mínerais	Ingestão dietética de referência de adultos acima de 51 anos											
	51 a 70 anos						> de 70 anos					
	Homens			Mulheres			Homens			Mulheres		
	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	AI
Vitamina A (µg)	625	900	-	500	700	-	625	900	-	500	700	-
Vitamina C (mg)	75	90	-	60	75	-	75	90	-	60	75	-
Tiamina (mg)	1	1,2	-	0,9	1,1	-	1	1,2	-	0,9	1,1	-
Riboflavina (mg)	1,1	1,3	-	0,9	1,1	-	1,1	1,3	-	0,9	1,1	-
Niacina (mg)	12	16	-	11	14	-	12	16	-	11	14	-
Cálcio (mg)	-	-	1.200	-	-	1.200	-	-	1.200	-	-	1.200
Ferro (mg)	6	8	-	5	8	-	6	8	-	5	8	-

Fonte: DRI's (2001), Heird (2001) e FNB, (2002).

## **2.3 Indicadores antropométricos e avaliação do estado nutricional de pessoas idosas**

O estado nutricional, dentro de sua dimensão biológica, tem sido conceituado como a condição de saúde de um indivíduo, influenciada pelo consumo alimentar e utilização de nutrientes (Christakis, citado por Vasconcelos, 1993; Fedman, 1993; Maciel, 2002).

A avaliação do estado nutricional do idoso, assim como para qualquer outro grupo populacional, necessita de instrumentos, tais como história clínica e dietética, exames laboratoriais e medidas antropométricas na identificação do perfil nutricional desta população (Sigulem & Taddel, 1998).

A avaliação do estado nutricional do idoso é importante na determinação do estado de saúde. Um estado nutricional inadequado está associado à desnutrição e, conseqüentemente, à morbidade, podendo conduzir em elevação da taxa de mortalidade (Chumlea et al., 1998 a).

Definir o estado nutricional de pessoas idosas é uma atividade complexa, uma vez que existem dificuldades para se distinguir as alterações orgânicas relacionadas ao envelhecimento, daquelas decorrentes de doenças, do consumo inadequado de alimentos, do estilo de vida sedentário ou mesmo do impacto de um baixo nível socioeconômico (Fedman, 1993; Maciel, 2002). Além disso, o estado nutricional também é influenciado pelos efeitos, a longo prazo, de doenças crônicas e da utilização de medicamentos que podem causar interações indesejáveis com os nutrientes (Guigoz, 1996).

A avaliação nutricional de indivíduos utiliza os indicadores de saúde com base em parâmetros internacionais, os quais avaliam, sob o ponto de vista sanitário, a higidez de indivíduos e de agregados humanos, fornecendo informações para planejadores de saúde, o acompanhamento das flutuações e

tendências históricas, do padrão sanitário, de diferentes coletividades à mesma época ou da mesma coletividade em diferentes períodos de tempo.

Os indicadores do estado nutricional de indivíduos dividem-se em “diretos” e “indiretos”. Os “indicadores diretos” são aqueles que representam o fenômeno estudado e os indicadores indiretos são os que, apesar de não representarem o fenômeno estudado, expressam como estão procedendo os seus determinantes. Considerados “indicadores diretos” por expressarem o resultado da interação homem/alimento/antropossistema, são os antropométricos, os clínicos, os bioquímicos e os biofísicos. Entre os “indicadores indiretos” estão os inquéritos de consumo alimentar, estudos demográficos e inquéritos sócio-econômicos e culturais (Vasconcelos, 1993).

A antropometria é o estudo das características corporais passíveis de mensuração, sendo efetuada a partir de parâmetros apropriados, padronização de técnicas de aferição, utilização de instrumentos apropriados e análise sustentada por padrões de referência e critérios específicos (WHO, 1995). Segundo Jellife, citado por Vasconcelos (1993), antropometria é um método de investigação científica.

A antropometria permite, portanto, obter informações, de forma indireta e não invasiva, sobre os tecidos muscular e adiposo do organismo humano. As medidas mais utilizadas nas avaliações antropométricas são: o peso, a estatura, as pregas cutâneas (bicipital, tricipital, subescapular e supra-íliaca) e as circunferências (braço, cintura e quadril), permitindo, após a coleta e interpretação das medidas, diagnóstico do estado nutricional do indivíduo (Zambom et al., 2001; Maciel, 2002; Kaminura et al., 2002). De acordo com Heyward & Stolarczyk (1996), em relação às técnicas antropométricas, é necessário ter prática para se tomar, de forma eficiente, todas as medidas, seguindo os procedimentos padronizados, aumentando assim a exatidão ou

fidedignidade das medidas, conduzindo, por conseguinte, a um diagnóstico do estado nutricional também confiável.

A antropometria tem sido muito utilizada na análise do estado nutricional de idosos. Há, nesta fase da vida, como já discutido anteriormente, uma perda progressiva da massa magra, com aumento da proporção de gordura corpórea, além da diminuição da estatura e cifose, relaxamento da musculatura abdominal e alteração da elasticidade da pele (Cabrera & Filho, 2000).

Com vantagens da antropometria destacam-se: procedimentos simples e seguro; equipamentos de baixo custo, portáteis e duráveis, que podem ser adquiridos localmente; aferição que pode ser efetuada por pessoal especializado, desde que devidamente treinado. As técnicas de aferição já estão padronizadas, permitindo obter dados precisos ou acurados; dados complementares podem ser obtidos e analisados em conjunto; os critérios utilizados permitem identificar estágios de desnutrição e avaliar a mudança de estado nutricional através dos tempos (mesma geração, tendência secular do fenômeno) e os limites e valores da desnutrição podem ser determinados (Gibson, 1990; WHO, 1995).

O fato de o envelhecimento submeter o organismo a diversas alterações progressivas leva a modificações nas funções fisiológicas, como diminuição da sede, da saliva, da sensibilidade gustativa, da sensibilidade olfativa, da capacidade visual, da capacidade motora, da absorção e mobilidade gastrintestinal, acarretando importante impacto sobre a saúde das pessoas idosas (Mitchell et al., 1978; Waitzberg, 1995; Campos et al., 2000; Moriguti et al., 2001).

O adulto não jovem tem uma fisiologia diferente da do adulto jovem. Ele perde parte das suas reservas nutricionais e da sua capacidade de adaptação, é mais vulnerável à agressão do meio e com a diminuição da sua plasticidade torna-se frágil (Aranha et al., 2000).

Dentro do potencial genético do idoso, os principais fatores que influenciam no envelhecimento do corpo são: o tempo, a hereditariedade e o meio ambiente, sobre o qual detem-se muito pouco controle (Corrêa, 1998). Os fatores metabólicos, cardiovasculares e renais são altamente preocupantes, pois ocorre diminuição da tolerância à glicose, a taxa metabólica basal diminui em 10% a 15% ou mais e há tendência à hiperlipedemia. Em relação aos fatores cardiovasculares e renais ocorrem diminuição da capacidade pulmonar e do fluxo sanguíneo renal, diminuição da força muscular e da manutenção de grandes quantidades de proteína e eletrólitos (Quintero-Molina, 1993; Reis, 2001).

No entanto, a manutenção de um estado nutricional adequado é de extrema importância para o idoso, pois o sobrepeso e a obesidade aumentam o risco de doenças crônico-degenerativas, como as cardiovasculares e diabetes, porém, de outro modo, o baixo peso aumenta o risco de desnutrição e infecções (Cabrera & Filho, 2001; Otero et al., 2002, Barreto et al., 2003).

Em 1989, foi realizada a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), com o objetivo central de avaliar o estado nutricional da população brasileira mediante a coleta de dados antropométricos. Esta pesquisa, de âmbito nacional, revelou que a situação nutricional de adultos jovens e adultos não jovens sofreu grande alteração nos últimos 15 anos. Estima-se uma redução de 36% no grupo de baixo peso e aumento maior nos casos de sobrepeso e obesidade e ainda redução do número de indivíduos antropometricamente normais.

A análise de sobrevivência foi realizada por Landi et al. (1999), com 214 idosos da comunidade, em que os pacientes foram agrupados segundo níveis de índice de massa corporal (IMC). Os resultados revelaram que existe um benefício na sobrevivência em grupos com IMC entre 22 kg/m<sup>2</sup> e 27 kg/m<sup>2</sup> ou IMC



> 27 kg/m<sup>2</sup> e um risco de mortalidade aumentado em pacientes na categoria de IMC abaixo de 22 kg/m<sup>2</sup>.

O declínio da função imunológica, devido à idade e ao baixo peso, aumenta a susceptibilidade a agentes infecciosos. Deficiências de vitaminas, minerais, proteínas e calorias são associadas ao enfraquecimento do sistema imunológico no idoso (Ramos, 1987; Fausto, 2002).

Segundo Bittencourt, citado por Otero et al. (2002), no Brasil, o coeficiente de mortalidade por desnutrição, entre 1980 e 1989, aumentou cerca de 60% em relação à década anterior. Comparado a outros países, o risco de morrer por desnutrição durante a velhice no Brasil é 71% maior que nos EUA e 32,13% maior do que na Costa Rica. Entre 1980 e 1987, foram registrados 36.955 óbitos por motivo de “baixo peso” em idosos no Brasil, tendo a maior parte destes óbitos (64,9%) ocorrido na região Sudeste.

A desnutrição protéico-calórica (DPC), com perda da massa muscular magra e comprometimento do sistema cognitivo, tem sido cada vez mais abordada em estudos com pacientes da “terceira idade”. Chama-se a atenção para a crescente importância da DPC, principalmente porque não parece ser exclusiva de países subdesenvolvidos (Morley, 2002). O aspecto econômico da questão tem preocupado as autoridades, pois, com a evolução da DPC, o idoso perde qualidade de vida, aumenta as chances de imobilidade e de complicações secundárias, como infecções e pode tornar-se um gerador de custos para o sistema saúde (Persson et. al, 2002).

Em um estudo realizado na cidade de Londrina, PR, foram avaliados 847 idosos, com 60 anos ou mais, atendidos em ambulatório, observando-se prevalência de obesidade definida pelo IMC > 30kg/m<sup>2</sup> em 9,3% dos homens e 23,8% das mulheres, sendo menor entre os idosos acima de 80 anos ou mais, em ambos os sexos. Os resultados revelaram diferenças em relação entre os sexos, com homens apresentando menor prevalência de obesidade e maiores

associações entre o índice de massa corporal ou relação cintura quadril com os fatores de risco relacionados à gordura corpórea (Cabrera & Filho, 2001).

Ainda que o vínculo entre obesidade e doença aterosclerótica seja evidente, existe um valor preditivo aumentado para doença cardiovascular e a presença de gordura visceral manifestada pela grande concentração de gordura, predominante na região abdominal. Por essa razão, a distribuição de gordura corporal teria maior valor preditivo para a doença cardiovascular do que a relação entre peso corpóreo e altura (Navarro, 2001).

A obesidade leva a distúrbios das condições de saúde do organismo. Essas alterações podem ser representadas por distúrbios psicológicos, sociais, aumento do risco de morte prematura e o aumento de risco de doenças de grande morbi-mortalidade como diabetes, hipertensão arterial, dislipidemias, doenças cardiovasculares e câncer, além de outras doenças que podem interferir na qualidade de vida do indivíduo idoso (WHO, 1997).

Estudos têm mostrado que o aumento da sobrevida, além de estar associado com a maior frequência de doenças crônicas, também é responsável pela perda da independência funcional (capacidade do indivíduo de realizar as atividades de vida diária) e da autonomia (exercício da autodeterminação) (WHO, 1998; Rosa et al., 2003; Ramos, 2003; Nakatani et al., 2003)

A atividade física desempenha importante papel na manutenção da capacidade funcional dos idosos, aumentando força e flexibilidade, reduzindo o aparecimento de enfermidades crônicas, além de proporcionar benefícios no tratamento e prevenção da osteoporose e contribuir para a ingestão adequada de macro e micronutrientes provenientes da alimentação (Frank e & Soares, 2002).

Por meio das medidas antropométricas, lança-se mão, com frequência, das determinações de índices, como, por exemplo, o índice de massa corporal (IMC):  $\text{peso/altura}^2$  (WHO, 1995; Leone, 1998, Lukaski, 2001; Otero et al., 2002). Conforme Stensland & Margolis, citados por Mahan & Escott-Stump

(2002), o IMC é responsável por diferenças na composição corpórea, pela definição do nível de adiposidade de acordo com a relação de peso e altura, eliminando assim a dependência do tamanho do esqueleto. Vasconcelos (2001) & Engstrom et al. (2002) relatam que o IMC é um indicador do estado nutricional atual. Com o IMC, avalia-se, na realidade, excesso de peso e não de gordura propriamente dita, não sendo possível distinguir gordura, músculo e água. Não se pode, dessa forma, relacionar tais compartimentos com saúde. Lohman (1984) e Heyward & Stolarczyk (1996) referem-se ao IMC como um “índice rudimentar de obesidade” e não deve ser utilizado para estimar a gordura corporal.

Estudos vêm indicando que o peso declina com a idade, mas, de forma diferente ao decréscimo da altura e com variação considerável de acordo com o sexo. No adulto, observa-se tendência ao aumento médio do peso em ambos os sexos, com estabilização aos 65 anos nos homens e 70 anos nas mulheres, e posterior tendência a declínios. A diminuição do peso está relacionada à redução do conteúdo da água corporal, além da massa muscular, esta última mais evidente no sexo masculino. Perdas de peso de mais de 10% em um período de 6 meses ou menos, são consideradas de grande importância clínica (Engstrom et al., 2002).

A estatura é uma medida de difícil realização no idoso por causa das alterações associadas à idade, que se fazem sentir principalmente na parte superior do tronco, por problemas posturais, deformações na coluna vertebral ou pelo fato de o indivíduo, muitas vezes, encontrar-se acamado (Bermúdez et al., 1999). O declínio da altura é observado com o avançar da idade no idoso. A taxa de declínio é de 1 a 2 centímetros por década, podendo ser mais rápido em idades mais avançadas. Resultantes alterações anatômicas que afetam a estatura do idoso são cifoses, escolioses e diminuição dos discos de cartilagens entre as vértebras, a qual leva ao achatamento das vértebras, perdas do tônus muscular e

alterações posturais (WHO, 1995; Engstrom et al., 2002). Por isso é importante avaliar a composição corporal de idosos, utilizando índices que proporcionam uma melhor classificação do estado nutricional (Frank & Soares, 2002).

Para avaliar a distribuição da gordura corporal utiliza-se a relação cintura quadril (RCQ) ou circunferência da cintura (CC) isoladamente, representando uma maneira racional e eficiente de se presumir o volume e a distribuição de gordura. A RCQ é um dos indicadores mais utilizados no diagnóstico de obesidade central e também a medida isolada da circunferência abdominal (CC) correlaciona-se aos valores de IMC e RCQ e ainda reflete, de maneira aproximada, a gordura corporal total e a abdominal (Cabrera & Filho, 2001; Machado & Sichieri, 2002).

A principal vantagem na utilização destes indicadores para avaliar o estado nutricional em idosos é a sua capacidade de identificar a distribuição intra-abdominal de tecido adiposo. O acúmulo de gordura abdominal tem sido associado a um aumento de processos mórbidos, como doenças cardiovasculares, diabetes e hipertensão (Frank & Soares, 2002). Em mulheres, o aumento de adiposidade visceral ou central ocorre após a menopausa, entretanto, nos homens, este aumento ocorre de maneira lenta durante o processo de envelhecimento (Heymsfield et al., 1994).

Uma outra medida antropométrica bastante utilizada é a prega ou dobra cutânea. Esta medida expressa a quantidade de tecido adiposo corporal e, conseqüentemente, as reservas corporais de energia e o estado atual de nutrição. A medida da prega cutânea pode ser tomada de várias partes do corpo, sendo a prega cutânea tricípital (PCT) a mais indicada e utilizada em avaliações nutricionais (Vasconcelos, 1993; Heyward & Stolarczyk, 1996). As medidas de pregas cutâneas são consideradas indicadores sensíveis do estado nutricional, aceitando-se que a camada delgada do tecido adiposo representa 50% da gordura corpórea total (Goldberg et al., 1996).

A medida da circunferência do braço (CB) permite combinação com a medida da prega cutânea tricipital (PCT), possibilitando a determinação da massa muscular do braço do indivíduo (Ergstrom et al., 2002).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho foi realizado pelo Departamento de Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Lavras (DCA/UFLA) em duas instituições asilares de dois municípios do Sul do estado de Minas Gerais, Lavras e Alfenas. Foram estudados os aspectos da alimentação oferecida e a avaliação do estado nutricional de pessoas acima de 60 anos de idade, por um período em torno de seis meses.

#### **3.1 População em estudo e coleta de amostras**

A coleta de dados foi primeiramente realizada na instituição asilar de Lavras, onde constatou-se, no segundo semestre de 2003, o cadastro de 78 pessoas acima de 60 anos de idade. Foi providenciada uma seleção para este estudo, tendo por base pessoas com capacidade funcional (capacidade de realizar atividades habituais, tais como ir ao refeitório e alimentar-se, realizar algum tipo de atividade física). Foram selecionadas 29 pessoas, sendo 14 do sexo masculino e 15 do sexo feminino. O mesmo procedimento foi realizado na instituição asilar de Alfenas. A referida instituição possuía, no segundo semestre de 2003, 53 residentes acima de 60 anos de idade. Desse total, 24 foram selecionados para o estudo, sendo 12 do sexo masculino e 12 do sexo feminino. Em ambas as instituições trabalhou-se, portanto, com todas as pessoas aptas à proposta do trabalho.

Após serem selecionadas, as pessoas foram convidadas formalmente a participar do estudo.

Foram amostradas porções individualizadas de alimentos servidos em cada uma das cinco refeições diárias: desjejum, almoço, lanche, jantar e ceia, de forma aleatória, utilizando-se o método de pesagem direta dos alimentos,

conforme Shils et al. (2003), num período de 14 dias. Os procedimentos gerais do trabalho estão apresentados na Figura 1.

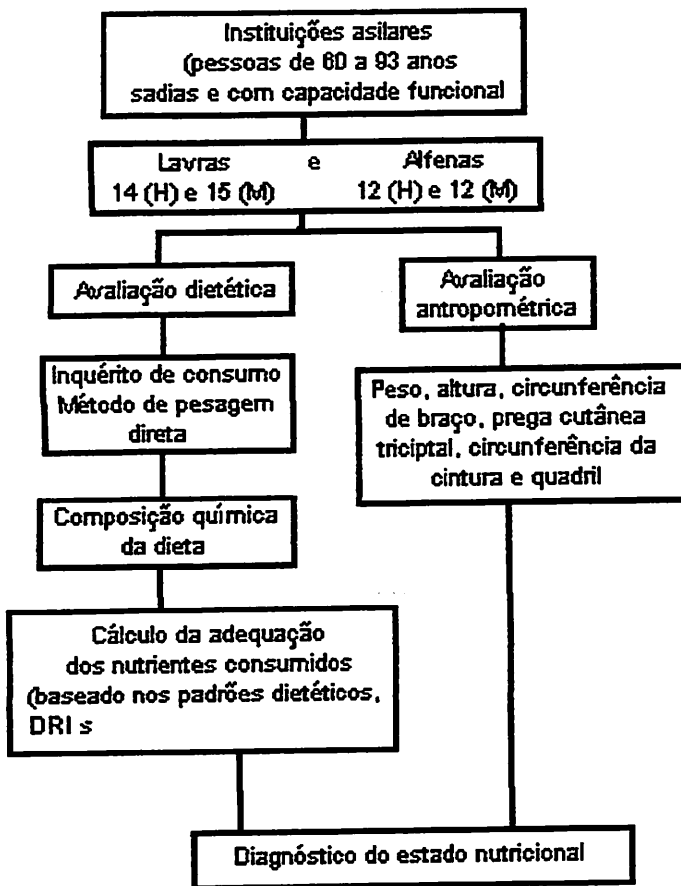


FIGURA 1. Fluxograma dos procedimentos gerais do trabalho.

## **3.2 Consumo alimentar**

### **a) Inquérito de consumo alimentar**

A metodologia utilizada para avaliar o consumo alimentar foi a pesagem direta de alimentos que consistiu em pesar, com auxílio de balança semi-analítica, todos os alimentos consumidos durante cada refeição (desjejum, almoço, lanche, jantar e ceia). A coleta de amostra foi feita durante 14 dias e de forma aleatória.

Antes que a refeição fosse consumida, a porção de cada alimento era pesada, registrando-se em gramas; em caso de sobras, o valor era registrado e descontado.

### **b) Composição química dos alimentos**

O cálculo dos valores de energia, proteínas, carboidratos, lipídeos, vitaminas (ácido ascórbico, vitamina A, tiaminas, riboflavina e niacina) e dos minerais (ferro e cálcio) dos alimentos servidos diariamente aos idosos foi realizado com o uso do Software Diet Pro versão 3.0 (Monteiro & Steves, 2001)

### **c) Avaliação da adequação de nutrientes baseado em padrões de referências**

A ingestão de macronutrientes foi calculada utilizando-se as recomendações sugeridas, para esta faixa etária, de proteínas de 12% a 15%, conforme Campos (1996), Willians (1997) e Frank & Soares (2002), para a recomendação da ingestão calórica proveniente de carboidratos foi de 50% a 60%, conforme Vannuchi et al. (1990), Sjogren et al. (1994), Campos (1996), Sola (1998) e Frank & Soares (2002) e de lipídeos de 25% a 30%, conforme Campos (1996), Willians (1997) e Frank & Soares (2002) .



Além da avaliação da ingestão de energia e macronutrientes (carboidratos, lipídeos e proteínas) foram avaliadas vitaminas (ácido ascórbico, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina) e minerais (ferro e cálcio).

A adequação da ingestão de micronutrientes pelos idosos foi calculada com base nas DRIs do Institute of Medicine/Food and Nutrition Board (1997, 2000a, 2000b, 2002), considerando a necessidade média estimada (*Estimated Average Requirement*), ou EAR, como ponto de corte, exceto para o cálcio, o qual foi avaliado, tendo-se como parâmetro de comparação, a ingestão adequada. Utilizou-se a metodologia de avaliação da ingestão de nutrientes para grupos, de acordo com as preconizações do Instituto de Medicina/Comitê de Alimentação e Nutrição (Institute of Medicine/Food and Nutrition Board) (2001).

Para identificar se o consumo calórico estava adequado, utilizou-se a fórmula da necessidade energética estimada (EER), estabelecida segundo FNB (2002), conforme abaixo:

EER para homens:  $EER = 662 - [9,53 \times \text{idade (anos)}] + [AF \times (15,91 \times \text{peso (kg)})] + [539 \times \text{altura (m)}]$

EER para mulheres:  $EER = 354 - [6,91 \times \text{idade (anos)}] + [AF \times (9,36 \times \text{peso (kg)})] + [726 \times \text{altura (m)}]$  em que:

AF = coeficiente de atividade física:

AF = 1,00 se o nível de atividade física estimado for = 1,0 < 1,4 (sedentário)

AF = 1,11 se o nível de atividade física estimado for  $\geq 1,4 < 1,6$  (atividade leve)

AF = 1,25 se o nível de atividade física estimado for  $\geq 1,6 < 1,9$  (atividade moderada)

O cálculo foi realizado individualmente, utilizando-se o programa EPI-INFO, considerando como parâmetros de normalidade aqueles que estavam consumindo entre 90% a 110% de sua necessidade energética, e fora da normalidade para os valores abaixo de 90% e acima de 110%.

### **3.2.1 Grupo de alimentos predominantes na alimentação dos idosos institucionalizados**

Os vegetais consumidos pelos idosos foram classificados, conforme Franco (2000), quanto ao teor de carboidratos, em três grupos: hortaliças A (teor de carboidrato < 5%), hortaliças B (entre 5% a 10% de carboidratos) e hortaliças C (> a de 10% de carboidratos).

Foram calculadas separadamente, para cada instituição asilar, a quantidade e a frequência consumida de alimentos (porção média comestível) “in natura” (ex: alimentos crus) ou processados (alimento cozido), por grupo de alimentos, por exemplo: alimentos energéticos (cereais, raízes, tubérculos, incluindo as massas) alimentos protéicos (carnes, peixes, leite e seus derivados, ovos e leguminosas), alimentos reguladores (frutas e hortaliças dos grupos A, B e C), segundo a Pirâmide Alimentar adaptada para idosos (Russel et al., 1999).

### **3.3 Fatores interferentes do consumo de alimentos: saúde bucal**

Foram conferidas as fichas do serviço odontológico prestado, de cada idoso institucionalizado, em Lavras e em Alfenas, em ambulatório nos próprios asilos e, posteriormente, conferida a boca de cada um deles.

Após observar o estado de dentição de cada idoso, foi registrado se os mesmos apresentavam dentição parcial, total ou nenhuma; também foi

observado se os mesmos utilizavam prótese dentária. Estes foram classificados em edentulismo (ausência de dentes) e edentulismo com uso de prótese.

### 3.4 Avaliação do estado nutricional dos idosos

Utilizaram-se, para avaliação nutricional das pessoas idosas institucionalizadas de Lavras e Alfenas, com idade igual ou superior a 60 anos os métodos do “índice de massa corporal” (IMC), bem como outros indicadores antropométricos úteis para o diagnóstico nutricional, que são: circunferência de braço (CB), prega cutânea triptal (PCT) e circunferência muscular de braço (CMB), relação cintura quadril (RCQ), circunferência da cintura (CC), os quais serão descritos a seguir.

#### 3.4.1 Índice de massa corporal (IMC)

O índice de massa corporal (IMC), denominado índice de Quetelet, ou *body mass index* (BMI), de cada adulto não jovem em estudo foi calculado, conforme OMS (1998), pela divisão do peso em kg, pela altura ao quadrado (m), segundo a fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura}^2 \text{ (m)}}$$

Os critérios e a interpretação dos dados da avaliação do estado nutricional dos homens e mulheres segundo IMC foram realizados conforme OMS (1998) e estão apresentados na Tabela 2.

**TABELA 2.** Estado nutricional dos adultos não jovens, segundo o índice de massa corporal (IMC), recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

<b>Classificação do estado nutricional de adultos (homens e mulheres)</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Baixo peso	< 18,5
Magreza III	< 16
Magreza II	16,99 - 16
Magreza I	18,49 - 17
Normal	18,5 - 24,9
Pré-obesidade	25 - 29,9
Obeso grau I	30,0 - 34,9
Obeso grau II	35,0 - 39,99
Obeso grau III	> 40,0

Fonte: OMS (1998) citado pelo SISVAN (Ergstrom, 2002).

- **Peso**

A técnica utilizada para a obtenção do peso foi a proposta por Jelliffe (1968), sendo realizada com idoso sem sapatos, descartando-se vestes e outros objetos mais pesados, como casacos, relógios, bijuterias, chaveiros, carteiras e outros. O peso (peso atual) foi aferido por meio de balança da marca Filizola, tipo plataforma, com capacidade máxima para 150 kg com precisão de 100g. Foi tomado o cuidado de verificar, a cada pesagem, a aferição da balança.

- **Altura**

A altura foi medida utilizando uma haste metálica da própria balança com graduação de 0,5 cm, subdividida em milímetros, fixada à parede, com

idosos sem sapatos, com os pés e os calcâneos contra a parede. A técnica utilizada para a obtenção da altura foi a proposta por Jellife (1968).

### **3.4.2 Circunferência do braço (CB) e prega cutânea tricipital (PCT) para cálculo da circunferência muscular do braço (CMB)**

#### **a) Circunferência do braço**

A “circunferência do braço” (CB), que também é utilizada para cálculo da circunferência muscular do braço, pode ser utilizada para estimar o peso corporal de idosos. Os procedimentos para a obtenção desta medida foram os seguintes, de acordo com WHO (1995):

1. dobrou-se o cotovelo do indivíduo até formar um ângulo de 90° graus (a palma da mão deve estar voltada na direção do tronco);
2. com uma fita inextensível determinou-se o ponto médio do braço, localizado entre o processo acromial e o olecrano, marcando-o com uma caneta;
3. o braço foi então estendido ao longo do corpo com a palma da mão voltada para frente;
4. a fita inelástica circundou o ponto médio do braço, sem comprimir os tecidos, obtendo-se assim o valor da circunferência em cm;
5. os valores obtidos com a medida da circunferência do braço foram comparados com os valores da Tabela 3, os quais apresentam a média e os percentis da circunferência do braço (cm) para homens e mulheres de 60 a 74,9 anos (Frisancho, 1981);
6. os valores de CB encontrados entre os percentis 10 a 90 são considerados normais; provavelmente, nesta faixa os idosos encontram-se dentro do peso corporal adequado. Valores iguais ou abaixo do percentil 5 indicam uma redução da massa muscular e do tecido subcutâneo, podendo apresentar

baixo peso e aqueles valores de CB igual ou acima do percentil 90 indicam sobrepeso, conforme Frisancho (1981).

A Tabela 3 apresenta os percentis da circunferência de braço (CB) para idosos de 60 a 74,9 anos, conforme Frisancho (1981).

**TABELA 3.** Valores de referência (percentis) para circunferência do braço (CB) para homens e Mulheres, segundo Frisancho (1981).

Idade (anos)	Média de percentis da circunferência do braço (cm) para homens e mulheres de 60 a 74,9 anos (Frisancho, 1993)									
	Média	5°	10°	15°	25°	50°	75°	85°	90°	95°
<b>Homens</b>										
60,0-64,9	31,9	26,6	27,8	28,6	29,7	32,0	34,0	35,1	36,0	37,5
65,0-69,9	31,1	25,4	26,7	27,7	29,0	31,1	33,2	34,5	35,3	36,6
70,0-74,9	30,6	25,1	26,2	27,1	28,5	30,7	32,6	33,7	34,8	36,0
<b>Mulheres</b>										
60,0-64,9	31,4	25,0	26,1	27,1	28,4	30,8	34,0	35,7	37,3	39,6
65,0-69,9	30,9	24,3	25,7	26,7	28,0	30,5	33,4	35,2	36,5	38,5
70,0-74,9	30,5	23,8	25,3	26,3	27,6	30,3	33,1	34,7	35,8	37,5

\* CB normal = Valores entre os percentis 10° a 90°

#### **b) Prega cutânea triциptal (PCT)**

A prega cutânea triциptal (PCT) avalia a massa adiposa subcutânea. Na região triциptal, a prega cutânea foi determinada paralelamente ao eixo longitudinal do braço na face posterior, sendo seu ponto exato de medição a distância média entre a borda súpero-lateral do acrômio e do olecrano. Os idosos

ficaram em pé, com o braço relaxado ao longo do corpo, conforme Frisancho (1981).

A prega cutânea tricipital é usualmente utilizada para estimar as reservas de gordura corporais e a circunferência muscular do braço (CMB). Os valores encontrados para PCT entre os percentis 10° a 90° são considerados normais; os valores encontrados abaixo do percentil 5° indicam redução significativa de gordura, representando perda de peso; valores entre percentil 5° e 10° indicam que pode haver uma redução provável de gordura subcutânea; valores de PCT acima do percentil 90 indicam que, provavelmente, este indivíduo pode estar com sobrepeso ou obesidade e os valores da PCT acima do percentil 95° representam obesidade acentuada.

Na Tabela 4 encontram-se os percentis da prega cutânea tricipital (PCT) para idosos de 60 a 74,9 anos, conforme Frisancho (1981).

**TABELA 4.** Classificação do estado nutricional utilizando médias e percentis da prega cutânea tricipital (PCT) (Frisancho, 1981).

Idade (anos)	Média de percentis da prega cutânea tricipital (mm) para homens e mulheres de 60 a 74,9 anos									
	Média	5	10	15	25	50	75	85	90	95
<b>Homens</b>										
60,0-64,9	12,5	5,0	6,0	7,0	8,0	11,5	15,5	18,5	20,5	24,0
65,0-69,9	12,1	4,5	5,0	6,5	8,0	11,0	15,0	18,0	20,0	23,5
70,0-74,9	12,0	4,5	6,0	6,5	8,0	11,0	15,0	17,0	19,0	23,0
<b>Mulheres</b>										
60,0-64,9	26,6	12,5	16,0	17,5	20,5	26,0	32,0	35,5	38,0	24,5
65,0-69,9	25,1	12,0	14,5	16,0	19,0	25,0	30,0	33,5	36,0	40,0
70,0-74,9	24,0	11,0	13,5	15,5	18,0	24,0	29,5	32,0	35,0	38,5

\* PCT normal = Valores entre os percentis 10° a 90°

### **c) Cálculo da circunferência muscular do braço (CMB)**

A limitação da idade na avaliação da circunferência de braço (CB), prega cutânea tricriptal (PCT) e circunferência muscular de braço (CMB) utiliza um padrão de referência que classifica apenas aqueles adultos não jovens que encontram-se entre a faixa etária de 60 a 74,9 anos. Por essa razão, foram selecionadas e avaliadas 16 pessoas residentes na instituição asilar de Lavras e 16 pessoas residentes na instituição asilar de Alfenas, que encontravam-se dentro desta faixa etária, de ambos os sexos.

O método para determinar a circunferência muscular do braço (CMB) é indicativo de reservas de proteínas corporal e foi avaliado conforme Frisancho (1981). Este método utiliza a CB e a PCT para o cálculo e supõe que a secção transversal do compartimento muscular do meio do braço é circular e que o osso é relativamente constante em tamanho. O principal valor dos procedimentos de PCT e CMB é que eles servem para estimar de modo mais rápido e simplificado, as reservas de proteínas e calorias no indivíduo. Em resumo, a PCT e a CMB, juntamente com a perda de peso, são indicadores que alertam sobre a existência ou não de estado de desnutrição no idoso.

Valores de percentis encontrados para CMB (Tabela 5) entre os percentis 25° a 90° são considerados normais e valores abaixo do percentil 25° indicam severa depleção das reservas de proteínas somáticas.

A CMB foi obtida pela fórmula:

$$CMB_{cm} = CB_{cm} - (\text{Valor de pi} \times PCT_{mm})$$

Em que:

CB= medida da circunferência de braço (cm)

Pi = 0,314

PCT = medida da prega cutânea tricriptal (mm)



**TABELA 5.** Classificação do estado nutricional utilizando médias e percentis da circunferência muscular do braço (CMB) (Frisancho, 1981).

Idade (anos)	Média de percentis da circunferência muscular do braço (CMB) para homens e mulheres de 55 a 74,9 anos						
	5	10	25	50	75	90	95
<b>Homens</b>							
55-64,9	23,6	24,5	26,0	27,8	29,5	31,0	32,0
65-74,9	22,3	23,5	25,1	26,8	28,4	29,8	30,5
<b>Mulheres</b>							
55-64,9	18,7	19,6	20,9	22,5	24,4	26,6	28,0
65-74,9	18,5	19,5	20,8	22,5	24,4	26,4	27,9

\* CMB faixa de normalidade = Valores entre os percentis 25º a 90º

### 3.4.3 Relação cintura quadril (RCQ)

A circunferência da cintura (CC) e a circunferência do quadril (CQ) foram obtidas com auxílio de uma fita métrica milimetrada inelástica, ajustada ao corpo, mas sem a compressão dos tecidos. A medida da CC foi obtida no ponto menor da circunferência entre a crista ilíaca e a última costela. A medida da CQ foi obtida na região de maior perímetro ao nível dos glúteos (Monteiro, 1997).

Essa relação foi estabelecida por meio de uma divisão da circunferência da cintura e circunferência do quadril (RCQ), ambas em centímetros, segundo a fórmula a seguir:

$$RCQ = \frac{\text{Circunferência da cintura (cm)}}{\text{Circunferência do quadril (cm)}}$$

A interpretação dos dados foi realizada, conforme a Tabela 6.

**TABELA 6.** Classificação do estado nutricional de idosos pela relação entre cintura e quadril (RCQ) conforme WHO (1998).

Idosos avaliados	Identificação dos riscos de co-morbidades*, segundo os pontos de corte da RCQ	
	Baixo risco	Alto risco
Homens	< 1,0	≥ 1,0
Mulheres	< 0,85	≥ 0,85

\* Co-morbidades = doenças não transmissíveis (diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares).

### 3.4.4 Circunferência da cintura (medida isolada)

A Tabela 7 apresenta a forma de interpretação da medida da circunferência de cintura utilizada agora, neste caso, como medida isolada, a qual também reflete o risco para doenças não transmissíveis, bem como reflete condições metabólicas associadas à obesidade central.

**TABELA 7.** Classificação do estado nutricional de idosos pela circunferência da cintura (CC), conforme a WHO (1998).

Idosos avaliados	Identificação dos riscos de co-morbidades*, conforme os pontos de corte de CC	
	Risco	Alto risco
Homens	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Mulheres	≥ 80 cm	≥ 88 cm

\*Co-morbidades = doenças não transmissíveis (diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares).

### 3.5 Análise estatística

As análises estatísticas do estado nutricional foram realizadas utilizando-se software do EPI-INFO-Epidemiology Program Office do Center for Control and Prevention, versão 6.02 (Dean et al., 2001), conforme a OMS (WHO, 1995). Foram calculados os índices do IMC, CB, PCT, CMB, CC, RCQ, utilizando o teste do qui-quadrado ( $X^2$ ).

Foi aplicado, para as variáveis, o teste de Kruskal Wallis para comparar três ou mais grupos independentes (Siegel, 1975). Utilizou-se o softwar Sigma Stat 2.0 (Fox et al.; 1994) para realizar teste de Tukey, na análise de média e variância de três ou mais grupos independentes (Siegel, 1975 ; Triola, 1995).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Características da população estudada

A Tabela 8 apresenta a população de idosos das instituições asilares de Lavras e Alfenas, ambas em Minas Gerais, segundo faixa etária e sexo.

**TABELA 8.** Distribuição do número de pessoas residentes nas instituições asilares de Lavras e Alfenas, segundo faixa etária, sexo e percentagem.

Instituições asilares	Faixa etária total (anos)	Participantes do estudo						Total n
		Homens			Mulheres			
		Faixa etária (anos)	n	%	Faixa etária (anos)	n	%	
Lavras	61 a 92	61 a 88	14	48,3	61 a 92	15	51,7	29
Alfenas	60 a 93	60 a 77	12	50	65 a 93	12	50	24

Participaram deste estudo 53 idosos de duas instituições asilares das cidades de Lavras e Alfenas, sendo 49,1% de homens na faixa etária entre 60 a 88 anos e 50,9% de mulheres na faixa etária de 61 a 93 anos. A mediana em relação à idade das instituições foi de 66 anos para os homens e de 75 anos para as mulheres. Na instituição de Lavras, as idades das pessoas em estudo variaram de 61 a 92 anos, sendo 61 a 88 anos do sexo masculino e 61 a 92 do sexo feminino. Na instituição de Alfenas, a idade dos idosos variou de 60 a 93 anos, sendo 60 a 77 anos do sexo masculino e 65 a 93 anos do sexo feminino. As mulheres constituíram a maioria dos participantes.

O censo de 2000, realizado pelo IBGE, mostrou que, dos 14,5 milhões de idosos brasileiros, 45% eram homens e 55% eram mulheres. Segundo Telarolli et al. (1996) e Garrido & Menezes (2002), em pessoas com 80 anos ou mais, a razão entre os homens e mulheres tende a ficar maior com o aumento da idade. De acordo com os dados do IBGE (2000), a longevidade entre as mulheres é maior e a expectativa de vida, após os 60 anos é de 19,5 anos e a expectativa de vida para os homens após 60 anos é de apenas 16 anos. Cormack (2003) relata que, no Brasil, 5% das pessoas têm mais de 65 anos e nos EUA, 13%.

A expectativa média de vida no Brasil é de 64 anos e, nos EUA, é de 76 anos. As mulheres vivem, em média, dois anos a mais que os homens. Outros vários estudos também vêm confirmando esta tendência de que as mulheres possuem maior longevidade que os homens e esta população é considerada maior (Carvalho et al., 1998; Filho & Ramos, 1999; Lamy et al., 1999; Silva & Fernandes, 2001).

A população idosa do Brasil corresponde a cerca de 8,56% do total (IBGE, 2000).

#### **4.2 Consumo alimentar**

A Tabela 9 apresenta a distribuição, em Lavras e Alfenas, respectivamente, do consumo de macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídeos), em gramas, pelos idosos institucionalizados, de ambos os sexos.

**TABELA 9.** Distribuição dos macronutrientes, em gramas, consumidos diariamente pelos idosos institucionalizados em Lavras e Alfenas, de ambos os sexos.

Idosos institucionalizados		Média do consumo diário de macronutrientes em gramas		
		Proteínas (g)	Carboidratos (g)	Lipídeos (g)
Lavras	Homens n= 14	71,33	281,0	43,23
	Mulheres n= 15	71,28	255,6	41,8
Alfenas	Homens n= 12	82,8	281,0	47,35
	Mulheres n= 12	77,6	285,03	45,6

As Tabelas 10 e 11 apresentam a distribuição, em Lavras e Alfenas, respectivamente, do percentual de ingestão de macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídeos) de idosos institucionalizados, de ambos os sexos, de acordo com o total de energia fornecido na dieta diária. Foi realizado o teste de Kruskal Wallis, a 5% de significância.

**TABELA 10.** Distribuição do percentual de ingestão de macronutrientes, por idosos institucionalizados em Lavras, de ambos os sexos, de acordo com o total de energia fornecido na alimentação diária.

Idosos de Lavras	Distribuição calórica consumida/dia (asilo Lavras, MG)								
	Proteínas (%)			Carboidrato (%)			Lipídeos (%)		
	<12	12-14	>15	<55	55-60	>60	<20	20-25	>25
<b>Homens</b>									
n= 14	0	0	14	0	1	13	1	13	0
%	0	0	100	0	7	93	7	93	0
<b>Mulheres</b>									
n= 15	0	0	15	0	5	10	1	14	0
%	0	0	100	0	33,3	66,6	6,66	93,3	0
<b>Total (%)</b> n=29	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100*</b>	<b>0</b>	<b>20,7</b>	<b>79,3</b>	<b>6,9</b>	<b>93,1</b>	<b>0</b>

\* Pontos de corte para proteínas, 12% a 15%, conforme Campos (1996), Willians (1997), Frank & Soares (2002). Para carboidratos, 55% a 60%, conforme Vannuchi et al.(1990), Sjogren et al.(1994), Campos (1996), Sola (1998) e Frank & Soares (2002) e lipídeos, de 20% a 25%, conforme Campos (1996), Willians (1997) e Frank & Soares (2002).

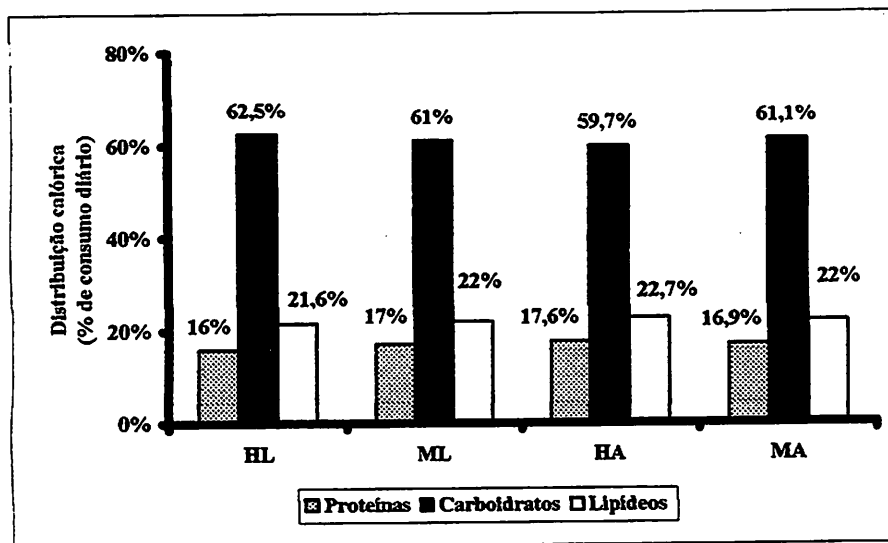
**TABELA 11.** Distribuição do percentual de ingestão de macronutrientes, por idosos institucionalizados em Alfenas, de ambos os sexos, de acordo com o total de energia fornecido na alimentação diária.

Idosos de Alfenas	Distribuição calórica consumida/dia (asilos Alfenas, MG)								
	Proteínas (%)			Carboidratos (%)			Lipídeos (%)		
	<12	12-14	>15	<55	55-60	>60	<20	20-25	>25
<b>Homens</b>									
n= 12	0	0	12	0	9	3	0	12	0
%	0	0	100	0	75	25	0	100	0
<b>Mulheres</b>									
n= 12	0	0	12	0	1	11	2	9	1
%	0	0	100	0	8,3	91,6	16,6	75	8,3
<b>Total (%)</b> N=24	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>41,7</b>	<b>58,3</b>	<b>8,3</b>	<b>87,5</b>	<b>4,2</b>

\* Pontos de corte para proteínas, 12% a 15%, conforme Campos (1996), Willians (1997), Frank & Soares (2002). Para carboidratos, 55% a 60%, conforme Vannuchi et al. (1990), Sjogren et al. (1994), Campos (1996), Sola (1998) e Frank & Soares (2002) e lipídeos, de 20% a 25%, conforme Campos (1996), Willians (1997) e Frank & Soares (2002).

A Figura 2 apresenta, para homens (H) e mulheres (M) idosos residentes nos asilos de Lavras (L) e Alfenas (A), respectivamente, as médias do percentual calórico proveniente do consumo de macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídeos).





**FIGURA 2.** Média do percentual de adequação de macronutrientes ingeridos por homens (H) e mulheres (M) institucionalizados em Lavras (L) e em Alfenas (A).

Os idosos institucionalizados em Lavras consumiram, em média, 71,3 gramas de proteínas, atingindo 16,5% do consumo total de calorias/dia. Não foi observada diferença significativa do consumo de proteínas entre homens e mulheres de Lavras, de acordo com o teste Kruskal Wallis ( $P > 0,05$ ). Os homens consumiram, em média, 71,33 gramas de proteínas por dia, atingindo 16% e as mulheres ingeriram 71,28 gramas de proteínas por dia, atingindo 17% do consumo total das calorias/dia.

As pessoas institucionalizadas em Alfenas consumiram, em média, 79,9 gramas de proteínas por dia, atingindo 17,3% do consumo total de calorias diárias. Os homens consumiram, em média, 82,8 gramas de proteína por dia, atingindo 17,63% do consumo total das calorias diárias e as mulheres consumiram, em média, 77,6 gramas de proteína por dia, atingindo 16,9% do

valor calórico total da dieta. Não houve diferença significativa para o consumo protéico entre homens e mulheres residentes no asilo de Alfenas. O consumo de proteína entre homens e mulheres foi semelhante, tendo a ingestão sido de 100% para homens e mulheres, ou seja, verificou-se que o valor calórico total proveniente de proteínas encontrava-se acima dos 15% recomendados por Campos (1996), Willians (1997) e Frank & Soares (2002).

Marucci (1985), avaliando 20 instituições asilares do estado de São Paulo, observou que em 30% destas instituições estava sendo ingerido teor protéico abaixo do recomendado e que o consumo médio de proteínas era da ordem de 10% a 19%.

O EURONUT-SENECA (1991) observou que a proteína não se estabelece como um nutriente de risco na alimentação de pessoas idosas na comunidade européia, mostrando que o valor médio, em percentual calórico proveniente de proteína, não passou de 17% entre os homens e 12,9% a 18,3% entre as mulheres.

Frank & Soares (2002) e Ferrioli et al. (2000) relatam que a ingestão de proteínas deve ser suficiente para minimizar as perdas musculares com o avançar da idade e ressaltam ainda que o consumo elevado deste nutriente também pode apresentar efeitos indesejáveis à saúde de adultos com idade avançada. A ingestão protéica exagerada constitui um fator predisponente ao desenvolvimento de distúrbios renais, como a diminuição da filtração glomerular e a perda do número de néfrons funcionantes, progredindo para a falência do órgão em questão.

Analisando-se a ingestão de carboidratos, foi observado que não houve ingestão abaixo do recomendado. A média de consumo de carboidratos dos homens foi maior que a das mulheres no asilo de Lavras; já no asilo de Alfenas, as mulheres apresentaram maiores ingestões que os homens, porém, não houve significância estatística entre estes de ambos os asilos. Entre os asilos, a média

de ingestão foi significativa ( $p < 0,05$ ). As pessoas institucionalizadas em Lavras ingeriram quantidades maiores de carboidratos que as pessoas de Alfenas. Em Lavras, 79,3% das pessoas apresentaram altas ingestões de carboidratos, acima de 60% do consumo total de calorias/dia e 20,7% apresentaram ingestões entre 55% a 60% do consumo total de calorias dia. Em Alfenas, 58,5% das pessoas apresentaram altas ingestões de carboidratos, acima de 60% do consumo total de calorias/dia e 41,7% das pessoas apresentaram ingestões entre 55% a 60% do consumo total de calorias/dia. Ao contrário de Lavras, 91,6% das mulheres de Alfenas apresentaram altas ingestões de carboidratos, acima de 60% do consumo total de calorias/dia, sendo estatisticamente significativo. Estes resultados também foram encontrados por outros autores, segundo os quais mulheres apresentaram maior consumo de carboidratos.

Marucci (1985) observou que a ingestão de glicídios, em 45% das instituições asilares avaliadas no município de São Paulo, era inadequada, sendo bem superior ao recomendado. Los Rios (1992) destacou que uma ingestão adequada de carboidratos na dieta de idosos deveria conter de 50% a 60% das calorias totais, reduzindo-se principalmente a sacarose, além de apresentar quantidades adequadas de fibras entre 10 a 13g/1.000 kcal ou 25 a 30 g/dia.

Analisando-se a ingestão de lipídeos em Lavras, observou-se que 7% dos homens e 6,66% das mulheres consumiram energia provenientes de lipídios abaixo do recomendado e 93% dos homens e 93,3% das mulheres apresentaram ingestão entre 20% a 25%, estando dentro do recomendado. A ingestão de lipídeos foi igual entre homens e mulheres residentes no asilo de Lavras (Tabela 10).

Em Alfenas, a ingestão de lipídeos foi maior entre os homens, pois, 100% dos homens e 75% das mulheres estavam ingerindo de 20% a 25%. Cerca de 16,6% das mulheres apresentaram ingestões abaixo de 20% e 8,3% das mulheres ingeriram acima de 25% do recomendado. Comparando-se a ingestão

média de lipídeos, por asilos, em Lavras e Alfenas, constatou-se que houve significância estatística ( $P < 0,05$ ), em que as pessoas institucionalizadas em Lavras apresentaram ingestões menores de lipídeos que a de Alfenas. A diferença de ingestão entre as mulheres e homens não foi significativa, do ponto de vista estatístico, porém, provavelmente, do ponto de vista biológico, poderiam ter sido realizados alguns estudos complementares, pois o alto consumo de gorduras pode aumentar o risco de doenças circulatórias (Fornés et al., 2002). Em estudo realizado por Lotufo (2001), observou-se que a obesidade vem aumentando, associada à elevação da frequência de hipertensão, dislipidemia e diabetes, sendo mais marcante entre as mulheres.

Michelson & Moriguchi (2000), analisando o estudo de Framingham, relatam que a hipercolesterolemia nos idosos é mais prevalente em mulheres que em homens, sendo mais freqüente na faixa etária dos 65 a 84 anos. Observaram que esta doença ocorreu, entre a faixa etária de 65 a 74 anos, em 39,7% das mulheres e em 16,6% dos homens; na faixa etária de 75 a 84 anos, ocorreu em 36,3% das mulheres e 9,7% dos homens. Portanto, a ingestão de lipídeos pelos idosos é um fator importante a ser avaliado.

Monteiro & Mondini (1994) relataram mudanças no padrão alimentar da população brasileira, no período de 1962 a 1988. Estes autores observaram que o consumo de macronutrientes energéticos, em porcentagem do total calórico da dieta diária, para os carboidratos, em 1962, era de 58,5%; em 1971, foi de 55,2% e, em 1981, de 55,3%. O consumo de lipídeos, em 1962, era de 31%; em 1971, foi de 31,5% e em 1981, de 33,7%. Em relação ao consumo de proteínas, os percentuais de ingestão em 1962 e 1971 foram, respectivamente, de 10,5% e 12,2% e em 1981, de 10,9%.

Em outro estudo realizado com 156 idosos de um abrigo na cidade de Salvador, Bahia, relativo à distribuição do total calórico diário, o percentual de ingestão de carboidratos por mulheres foi de 60,1%, enquanto que para homens

o percentual estava acima do recomendado, 66,80%. Os percentuais de lipídeos foram, respectivamente, de 28,6% e 21,0%, para mulheres e homens; já os percentuais de ingestão de proteínas foram de 12,07% para ambos os sexos (Gaudenzi et al., 1991).

Monteiro et al. (2000) avaliaram as mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil, no período de 1988 a 1996. Estes autores observaram que a distribuição energética da dieta diária e a ingestão média de carboidratos foram de 58,1%, em 1988 e de 57,8%, em 1996, em relação à ingestão de lipídeos, 28,4% em 1988 e 27,5% em 1996. Foi observado um aumento significativo na ingestão de proteínas neste período, tendo a ingestão sido, respectivamente, de 11,5% e 14,7%, em 1988 e 1996.

Lasheras et al. (1999) encontraram uma ingestão deficiente de carboidratos, abaixo de 55% do total calórico em 95% dos homens e 84,7% das mulheres. A proporção de idosos que ingeriam mais que 30% de energia proveniente de lipídeos foi de 40,3% para homens e 86,7% das mulheres. Quanto à ingestão de proteínas, cerca de 7,3% dos homens e 1,0% apenas das mulheres ingeriam menos que 10% da energia sob forma de proteínas.

Na Tabela 12 são apresentadas as quantidades médias ingeridas de energia por dia e a porcentagem de adequação desta ingestão de energia por dia, de idosos institucionalizados de Lavras e Alfenas.

**TABELA 12.** Frequência proporcional (%) de idosos dos asilos de Lavras e Alfenas, pelo consumo energético com base no EER\*.

Instituição asilar	Idosos	Frequência proporcional de idosos pelo consumo energético baseado no EER* (%)		
		< 90 %	90 – 110 %	> 110%
Lavras	Homens	21,4	57,2	21,4
	Mulheres	20,0	20,0	60,0
Alfenas	Homens	16,6	75,0	8,3
	Mulheres	0,0	16,6	83,3

\* EER = Estimated Energy Requirement.

\* Idosos de Lavras = 14 (H) e 15 (M) e idosos de Alfenas = 12 (H) e 12 (M).

A distribuição da ingestão energética dos idosos foi calculada separadamente para homens e mulheres, uma vez que o cálculo da EER apresenta-se diferente para homens e mulheres (FNB, 2002).

Foi realizado o teste de qui-quadrado, que apresentou significância ( $p < 0,05$ ) entre o consumo de energia de ambos os asilos e entre homens e mulheres.

No asilo de Lavras (Tabela 12), a ingestão de energia abaixo dos 90% foi semelhante entre homens e mulheres; a ingestão entre 90% e 110% foi maior entre os homens, porém, 60% das mulheres apresentaram ingestões acima de 110%, ingerindo calorias acima do gasto energético total diário ou EER. Em Alfenas, 16,6% dos homens apresentaram ingestão abaixo de 90% de energia estimada. A ingestão de energia dos homens residentes no asilo de Alfenas foi maior que a ingestão das mulheres do mesmo asilo e foi maior que a ingestão dos residentes no asilo de Lavras de ambos os sexos; 75% dos idosos apresentaram ingestões entre 90% a 110% da quantidade de energia estimada pelo EER. As mulheres do asilo de Alfenas também apresentaram maiores

ingestões de energia que os homens, tendo 83,3% delas apresentado ingestões acima de 110% da necessidade energia estimada diariamente.

Estudos apresentam diferenças de ingestão de energia entre idosos institucionalizados e não institucionalizados. Segundo eles os idosos asilados ingerem, em média, mais calorias que os não institucionalizados e, ainda, não praticam atividade física, sugerindo que tais excessos de consumo energético possam resultar em sobrepeso. Lasheras et al. (1999) avaliaram, na cidade de Oviedo, na Espanha, 352 idosos, dos quais 161 eram institucionalizados e 191 não eram institucionalizados. Encontraram ingestões médias diárias, por homens institucionalizados, de 2.094 calorias e, nas mulheres, 1.899 calorias. Entre os idosos não institucionalizados, os homens ingeriram, em média, 1.893 calorias e as mulheres 1.621 calorias, demonstrando que as pessoas institucionalizadas ingeriram quantidades mais elevadas de energia que pessoas não institucionalizadas.

Huang et al. (2001) avaliaram 96 pessoas idosas divididas, por faixas etárias, em 6 grupos, entre homens e mulheres, dos 65 aos 69, 70 aos 74 e dos 75 aos 79 anos. Observaram que, entre os homens, a ingestão média de calorias foi de 1.854 calorias, semelhante ao encontrado no presente estudo. Já entre as mulheres, a ingestão média foi de 1.500 calorias.

Tomita & Cardoso (2002) avaliaram a adequação da lista de alimentos e das porções alimentares de pessoas adultas com idade entre 35 a 69 anos na cidade de São Paulo. Foram aplicados dois tipos de inquéritos dietéticos, o recordatório 24 horas (R24h) e questionário quantitativo de frequência alimentar (QQFA). Foram encontradas diferenças na ingestão de energia; no QQFA, a ingestão média foi de 1.996,5 calorias, já no R24h, a ingestão média foi 1.746 calorias, diferença de 250 calorias entre os dois métodos.

No estudo Euronut-SENECA, realizado por Pozo et al. (2003), com 77 pessoas, sendo 32 homens e 45 mulheres com idade entre 71 a 76 e 75 a 80 anos

na cidade espanhola de Betanzos, La Coruña. Foram encontradas ingestões maiores de energia do que no presente estudo. As ingestões para o grupo entre 71 a 76 anos foram, em média, de 2.666 calorias para os homens e, para as mulheres, 2.412 calorias; entre a idade de 75 a 80 anos os homens ingeriram, em média, 2.369 calorias e as mulheres, 2.152.

Nas Tabelas 13 e 14 são apresentadas as quantidades médias diárias de alguns micronutrientes (algumas vitaminas e alguns minerais) ingeridas por meio de alimentos oferecidos nos asilos de Lavras e Alfenas, respectivamente, bem como os valores de referência de ingestão adequada e o percentual de adequação referente ao EAR de vitaminas e minerais ingeridos pelos idosos institucionalizados.



**TABELA 13.** Teores médios de vitaminas consumidos nas cinco refeições diárias na instituição asilar de Lavras, MG, durante o segundo semestre de 2003; a necessidade média estimada (EAR) a % de adequação baseado no EAR e a porcentagem de inadequação de homens (H) e mulheres (M).

Nutrientes Vitaminas minerais e proteínas		Quantidade média ingerida pelos idosos	EAR (valor de referência)	Adequação baseada no EAR (%)
Ácido ascórbico	H	83,7 mg/dia	75 mg/dia	111,63
	M	56,1 mg/dia	60 mg/dia	93,46
Vitamina A	H	691,3 µg/dia	625 µg/dia	110,60
	M	665,9 µg/dia	500 µg/dia	133,19
Tiamina	H	0,360 mg/dia	1,0 mg/dia	36,00
	M	0,403 mg/dia	0,9 mg/dia	44,77
Riboflavina	H	0,729 mg/dia	1,1 mg/dia	66,27
	M	0,977 mg/dia	0,9 mg/dia	108,55
Niacina	H	5,67 mg/dia	12 mg/dia	47,46
	M	6,99 mg/dia	11 mg/dia	63,59
Ferro	H	9,78 mg/dia	6 mg/dia	162,93
	M	9,32 mg/dia	5 mg/dia	186,46
Cálcio	H	706,23 mg/dia	1.200 mg/dia	58,85
	M	762,77 mg/dia	1.200 mg/dia	63,56
Proteína	H	1,24 g/kg/dia	0,66 g/kg/dia	188,00
	M	1,35 g/kg/dia	0,66 g/kg/dia	204,50

<sup>1</sup> Média geral da ingestão de vitaminas oferecidas em 5 refeições/dia, durante em 14 coletas.

<sup>2</sup> Recomendação de vitaminas para as faixas etárias de idosos, segundo EAR (2000).

<sup>3</sup> % de adequação da recomendação nutricional oferecida pelas instituições asilares.

<sup>4</sup> % de inadequação da ingestão de micronutrientes e macronutrientes frente ao EAR.

**TABELA 14.** Teores médios de vitaminas consumidos nas cinco refeições diárias na instituição asilar de Alfenas, MG, durante o segundo semestre de 2003; a necessidade média estimada (EAR) a % de adequação baseado no EAR e a porcentagem de inadequação de homens (H) e mulheres (M).

Nutrientes Vitaminas minerais e proteínas		Quantidade média ingerida pelos idosos	EAR (valor de referência)	Adequação baseada no EAR (%)
Ácido ascórbico	H	128 mg/dia	75 mg/dia	170,60
	M	238 mg/dia	60 mg/dia	396,60
Vitamina A	H	1167,5 µg/dia	625 µg/dia	186,80
	M	1242,2 µg/dia	500 µg/dia	248,45
Tiamina	H	0,382 mg/dia	1,0 mg/dia	38,20
	M	0,330 mg/dia	0,9 mg/dia	36,66
Riboflavina	H	0,845 mg/dia	1,1 mg/dia	76,81
	M	0,962 mg/dia	0,9 mg/dia	106,80
Niacina	H	6,585 mg/dia	12 mg/dia	54,87
	M	6,875 mg/dia	11 mg/dia	62,50
Ferro	H	11,45 mg/dia	6 mg/dia	190,90
	M	10,92 mg/dia	5 mg/dia	218,00
Cálcio	H	630,5 mg/dia	1.200 mg/dia	52,54
	M	644,02 mg/dia	1.200 mg/dia	53,67
Proteína	H	1,35 g/kg/dia	0,66 g/kg/dia	204,00
	M	1,40 g/kg/dia	0,66 g/kg/dia	212,00

<sup>1</sup> Média geral da ingestão de vitaminas oferecidas em 5 refeições/dia, durante em 14 coletas.

<sup>2</sup> Recomendação de vitaminas para as faixas etárias de idosos, segundo EAR (2000).

<sup>3</sup> % de adequação da recomendação nutricional oferecida pelas instituições asilares.

<sup>4</sup> % de inadequação da ingestão de micronutrientes e macronutrientes frente ao EAR.

O consumo adequado de todas as vitaminas e todos os minerais, por meio da ingestão de alimentos, é importante para a manutenção das diversas funções metabólicas do organismo. Assim, a ingestão inadequada desses micronutrientes pode potencialmente levar a estados de carência nutricional, sendo conhecidas diversas manifestações patológicas por ela produzida (Velásquez-Meléndez et al., 1997)

Neste estudo, a EAR foi utilizada como ponto de corte para a avaliação da ingestão de nutrientes. O comitê responsável pelas DRIs sugere que a EAR é o melhor parâmetro para avaliar e planejar necessidades nutricionais individuais. A EAR refere-se ao valor médio de ingestão diária estimado, que atende às necessidades nutricionais de 50% de indivíduos saudáveis de um grupo em determinado estágio de vida (Soar et al., 2003).

Avaliou-se a percentagem de adequação e de inadequação de ingestão de proteínas, vitaminas [ácido ascórbico (C), vitaminas A, tiamina (B<sub>1</sub>), riboflavina (B<sub>2</sub>), niacina], minerais (ferro e cálcio) e proteínas, de acordo com o sexo (Tabela 13, 14).

Analisando-se a ingestão de ácido ascórbico das instituições de Lavras e Alfenas, entre homens e mulheres, foi encontrada significância no teste de Kruskal Wallis ( $p < 0,05$ ). Os homens residentes na instituição de Lavras apresentaram ingestões de ácido ascórbico maiores que as mulheres da mesma instituição, porém, em Alfenas, as mulheres apresentaram ingestões muito superiores que as dos homens e superior à dos residentes no asilo de Lavras, de ambos os sexos (Tabela 13 e 14). As pessoas residentes no asilo de Lavras apresentaram maior número de inadequação que as pessoas residentes no asilo de Alfenas.

Em Lavras, a maioria das mulheres (80%) apresentou inadequação de ingestão de ácido ascórbico e 20% apresentaram ingestões adequadas. As mulheres atingiram a ingestão de 93,4% de adequação referente à recomendação

do EAR e 35,71% dos homens apresentaram inadequação na ingestão de ácido ascórbico, tendo 64,28% dos mesmos apresentando adequação, atingindo 111,6% do recomendado pelo EAR.

Observa-se, conforme a Tabela 14, que, em Alfenas, 95,65% das pessoas avaliadas apresentaram adequação de ácido ascórbico e apenas 4,16% destes apresentaram inadequação na ingestão de ácido ascórbico. Os homens atingiram 170,6% do recomendado pelo EAR; já as mulheres atingiram 396,6% do recomendado pelo EAR. A maioria das pessoas idosas da cidade de Lavras e Alfenas apresentou ingestões superiores ao recomendado pelo EAR. Os resultados encontrados no presente estudo em relação à ingestão de vitamina C foram semelhantes aos encontrados nos estudos realizados por Velásques-Meléndez et al. (1997) e Abreu (2003).

No presente estudo, 90,56% das pessoas avaliadas de ambas as instituições atingiram adequação de vitamina A, o que pode ser observado nas Tabelas 13 e 14. Em ambos os asilos, a ingestão de vitamina A foi acima da recomendação referida pelo EAR e 9,44% não atingiram a adequação, tendo as mulheres apresentado maior porcentagem de adequação que os homens. Entre os homens, em Lavras, 13,79% não apresentaram ingestões adequadas de vitamina A e, em Alfenas, apenas 4,16%. Em ambas as instituições, todas as mulheres atingiram a ingestão recomendada. Estatisticamente não houve significância entre os sexos e entre as instituições.

A ingestão média observada para vitaminas B<sub>1</sub> (tiamina) foi igual para homens e para mulheres, que ingeriram 37% e 40%, respectivamente, do total recomendado; 100% das pessoas avaliadas em Lavras e Alfenas apresentaram inadequado consumo diário de tiamina. As análises estatísticas entre os sexos e entre ambas as instituições não apresentaram significância estatística.

Para vitamina B<sub>2</sub> (riboflavina), verificaram-se valores de 74,54% para homens e 112% para mulheres, do recomendado pelo EAR, em ambos os asilos.

No geral, cerca de 66% das pessoas mostraram-se inadequados e 34% apresentaram adequação referente à ingestão de riboflavina. Entre os homens residentes no asilo de Lavras e de Alfenas, 100% não atingiram adequação; em Lavras, 46,66% das mulheres não atingiram adequação e, em Alfenas, apenas 16,6% das mulheres não ingeriram quantidades suficientes de vitamina B<sub>2</sub> e 83,4% das mulheres atingiram a ingestão recomendada pelo EAR. Foi aplicado o teste estatístico de Kruskal Wallis, que se mostrou significativo ( $p < 0,05$ ), tanto entre os asilos quanto em relação aos sexos (Tabela 13 e 14).

Em relação à vitamina niacina, verifica-se, pelas Tabelas 13 e 14, que a inadequação foi constatada em 100% das pessoas avaliadas, para ambos os sexos, de ambos os asilos avaliados. Estes resultados apresentaram-se significantes, em termos estatísticos, devido à elevada porcentagem de inadequação observada ( $p < 0,01$ ). A adequação de ingestão de niacina para os homens foi de 49,87% e, para mulheres, de 62,54% do recomendado pelo EAR, considerando ambos os asilos (Tabelas 13 e 14).

Quanto à ingestão de ferro, 100% das pessoas avaliadas de Lavras e Alfenas consumiram quantidades superiores à recomendada pelo EAR (Tabelas 13 e 14). As mulheres apresentaram maior porcentagem de adequação que os homens e as mulheres residentes no asilo de Alfenas apresentaram as maiores porcentagens de adequação ao EAR. Estatisticamente não houve significância.

A ingestão de cálcio foi considerada inadequada para 98,1% das pessoas avaliadas, para ambos os sexos e ambos os asilos e apenas 1,9% atingiu a recomendação, sendo do asilo de Lavras. Analisando-se os asilos separadamente, em Lavras, 96,5% dos idosos avaliados apresentaram ingestão inadequada (Tabela 13). Este resultado é considerado muito alto, pois este mineral é de extrema importância para vários processos no organismo e apenas 3,5% dos homens atingiram a quantidade recomendada pelo AI. Os homens ingeriram, em média, 706,6 mg e as mulheres 762,7mg por dia, 100mg a mais

que os idosos residentes no asilo de Alfenas, onde 100% das pessoas apresentaram inadequação (Tabela 14). Em média, os homens nesta cidade ingeriram 630,5 mg e as mulheres 644mg. O teste de Kruskal-Wallis não mostrou significância em termos estatísticos, porém, em termos biológicos, é preocupante.

O consumo de proteínas por quilograma de peso corporal foi avaliado com base na EAR. Não houve prevalência de inadequação de ingestão de proteínas, tanto para homens quanto para mulheres de ambos os asilos. Em Lavras, os homens ingeriram 1,24 g/kg/dia, em média, de proteína, atingindo 188% de adequação ao EAR e as mulheres ingeriram, em média, 1,35 g/kg/dia de proteínas, atingindo 204,5% de adequação ao recomendado pelo EAR. Em Alfenas, os homens ingeriram, em média, 1,35 g/kg/dia de proteína, atingindo 204,5% do recomendado pelo EAR e as mulheres ingeriram, em média, 1,40g/kg/dia de proteína, atingindo 212% do recomendado, o que pode ser observado nas Tabelas 13 e 14. O consumo foi bem semelhante entre os asilos, porém, os homens de Lavras ingeriram quantidades menores que os homens e mulheres de Alfenas.

Velásques-Meléndez et al. (1997) avaliaram o consumo de vitaminas de 55 idosos com idade entre 60 a 88 anos, residentes em Cotia, área metropolitana de São Paulo. Estes autores encontraram que as medianas do consumo de vitamina C variaram entre 75 a 101mg, ultrapassando as recomendações diárias. Entretanto, a ingestão diária de vitamina A apresentou-se abaixo do recomendado para indivíduos do sexo masculino e a ingestão de ferro foi menor em idosos em relação aos indivíduos mais jovens.

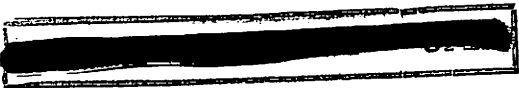
Rudman et al. (1995) avaliaram o consumo dietético de 34 idosos institucionalizados dependentes para realizar refeições e encontraram inadequação de até 75% de micronutrientes essenciais, como a vitamina A.

Lasheras et al. (1999), após avaliarem, 191 idosos na cidade de Oviedo, norte da Espanha, observaram que 69,5% dos homens e 39,8% das mulheres estavam ingerindo vitamina B1 abaixo da recomendação diária para sua faixa etária. Quanto à vitamina B<sub>3</sub> (niacina), apenas 11% dos homens e 4,1% das mulheres ingeriram quantidade abaixo do recomendado e 60,9% dos homens e 39,8% das mulheres ingeriam vitamina C abaixo do recomendado. A ingestão de vitamina A ultrapassou o percentual de 90%, em ambos os sexos. Os resultados encontrados neste estudo, referentes às vitaminas B1 e A, foram semelhantes aos encontrados por Lasheras et al. (1999).

Coelho et al. (2002) avaliaram a dieta oferecida nos abrigos de idosos conveniados com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (SMDS) do município do Rio de Janeiro e observaram que a vitamina C atingiu 16% do recomendado pela RDA, a tiamina 16%, a riboflavina 48%, a niacina 62%, o cálcio 69% e o ferro 65%, revelando inadequação frente à recomendação da RDA. Apenas a vitamina A atingiu a recomendação de 110% .

Abreu (2003) avaliou 183 idosos com idade entre 60 a 90 anos, atendidos pelo Programa Municipal da Terceira Idade, na cidade de Viçosa, MG e encontrou que a prevalência de ingestão para vitamina C e ferro foi maior que os valores de referência para ambos os sexos. As medianas de vitamina A, vitamina B<sub>2</sub> e proteína ficaram abaixo dos valores de referência. Já a prevalência de vitaminas B<sub>1</sub> e B<sub>6</sub> foi maior entre as mulheres.

Segundo Filho & Hojaij (1997), a anemia é uma das principais doenças carênciais entre idosos, com prevalência variando de 15% a 36%. Estes autores relataram, que no Serviço de Geriatria do Hospital da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, a deficiência de ferro foi detectada em 47% dos idosos. A anemia é uma doença comum em idosos, nos quais a absorção de ferro não heme está diminuída em decorrência da hipocloridria gástrica, freqüentemente observada nos portadores de gastrite atrófica, nos



gastrectomizados e, mesmo, nos idosos saudáveis (Filho & Hojaij, 1997; Huang et al., 2001).

Macedo (1997) relata que, no idoso, a anemia por deficiência de ferro é um achado freqüente, mas, não deve ser atribuída apenas ao processo de envelhecimento. No estudo realizado por Lasheras et al. (1999), 19% dos homens e 60,2% das mulheres apresentaram ingestão de ferro abaixo do recomendado pela RDA (1989).

A ingestão deficiente de cálcio está associada ao aumento do risco de osteoporose, especialmente em mulheres após menopausa, segundo Mendonça (1996), Weaver (2000), Fernandes et al. (2001), Lanzillotti et al. (2003) e Fonseca et al. (2003).

Velazques-Meléndez et al. (1997) também encontraram baixos níveis de ingestão de cálcio, tendo os homens apresentado ingestão de 414 mg/dia, maior que a das mulheres, que foi de 240mg/dia. Abreu (2003) encontrou que 100% das pessoas avaliadas ingeriram quantidades de cálcio abaixo do recomendado. Em média, os homens ingeriram 364mg/dia e as mulheres 406mg/dia.

Fonseca et al. (2003), avaliando o estado nutricional e o consumo de cálcio de 100 indivíduos com osteoporose, encontraram ingestão média de 886,8 mg/dia, atingindo 73,9% do recomendado em 73 pessoas com idade entre 50 a 75 anos e encontraram ingestão média de 883,5mg/dia em 27 pessoas com idade entre 38 a 49 anos.

Lanzillotti et al. (2003) avaliaram 76 pacientes com idade entre 46 a 85 anos, tendo 56,6% deles apresentado diagnóstico de osteopenia. Destes, 86% ingeriram cálcio abaixo do recomendado e 14% ingeriram cálcio dentro ou acima do recomendado, 43,4% apresentaram diagnóstico de osteoporose, dos quais 84,8% ingeriram cálcio abaixo do recomendado e 15,2% atingiram a recomendação ou ultrapassaram.



Betts (2000) avaliou 1.545 homens e 1.429 mulheres com idade entre 60 a 90 anos. Aproximadamente 87% dos homens e 94% das mulheres não atingiram a ingestão de cálcio e a ingestão de folato foi similar à ingestão de cálcio; 81% dos homens e 90% das mulheres não atingiram a recomendação.

Abreu (2003) avaliou idosos atendidos pelo Programa Municipal da Terceira Idade de Viçosa, MG e encontrou que 61,3% dos homens ingeriram 0,57 g/kg/dia de proteína e 55,8% das mulheres ingeriram 0,62 g/kg/dia, níveis situados abaixo do recomendado pelo EAR.

#### **4.2.1 Grupo de alimentos predominantes na alimentação dos idosos institucionalizados**

A Tabela 15 mostra os principais alimentos consumidos pelos idosos institucionalizados. Na época deste estudo, as refeições identificadas em ambos os asilos estudados foram: café da manhã (desjejum), almoço, lanche, jantar e ceia. Este número de refeições por dia pode ser considerado satisfatório, uma vez que é recomendado por vários autores (Sola, 1988; Marucci, 1992; Willians, 1997; Mahan & Escott-Stump, 2002), tendo em vista as alterações que ocorrem durante o processo de envelhecimento. Diminuição das sensações visuais, olfativas e do paladar, reduzindo o prazer de alimentar-se e a diminuição do metabolismo basal e da produção de enzimas e sucos gástricos, importantes na digestão, são fatores que, por si só, já justificam maior número de refeições durante o dia com menor volume de alimentos. Além disso, o maior número de refeições evita que haja intervalo muito grande elas, especialmente entre a última e a primeira. Pode-se dizer que arroz, pães, feijão, carnes, ovos, leites, frutas, hortaliças A e B e o café fazem parte do padrão alimentar dos idosos, visto que eles não opinam no cardápio e consomem o que é oferecido.

Na Tabela 15 é apresentada a distribuição das médias das porções em gramas, comumente consumidas pelos idosos, avaliados no segundo semestre de 2003, em Lavras e em Alfenas.

**TABELA 15.** Grupo de alimentos, porção média diária recomendada e ingerida por homens e mulheres e a distribuição das médias relativas às porções de alimentos em (g) e (ml), consumidas pelos idosos institucionalizados em Lavras, MG e Alfenas, MG.

Grupo de Alimentos	Alimentos (g) e (ml)	* Porção recomendada	** Porção média consumida (g) e (ml)/dia			
			Lavras		Alfenas	
			Homem	Mulher	Homem	Mulher
Energéticos	Pães (g)	50	61,09 <sup>a</sup>	54,99 <sup>ab</sup>	48,28 <sup>c</sup>	50,43 <sup>bc</sup>
	Arroz cozido (g)	100	134,13 <sup>bc</sup>	120,22 <sup>c</sup>	215,00 <sup>a</sup>	152,72 <sup>b</sup>
	Macarrão cozido (g)	100	77,07 <sup>b</sup>	81,41 <sup>b</sup>	129,68 <sup>a</sup>	96,28 <sup>b</sup>
Protéicos	Carne de boi cozido (g)	70	67,88 <sup>a</sup>	68,73 <sup>a</sup>	56,97 <sup>ab</sup>	48,83 <sup>b</sup>
	Carne de porco cozido (g)	70	47,19 <sup>ab</sup>	64,36 <sup>a</sup>	39,58 <sup>b</sup>	35,26 <sup>b</sup>
	Frango cozido (g)	70	86,81 <sup>a</sup>	73,76 <sup>a</sup>	75,58 <sup>a</sup>	84,36 <sup>a</sup>
	Ovos cozido (g)	45	47,46 <sup>c</sup>	54,44 <sup>bc</sup>	66,23 <sup>ab</sup>	72,84 <sup>a</sup>
	Feijão cozido (g)	50	77,94 <sup>b</sup>	60,79 <sup>c</sup>	114,85 <sup>a</sup>	80,89 <sup>b</sup>
	Leite de vaca (ml)	240	124,88 <sup>c</sup>	131,80 <sup>c</sup>	260,31 <sup>a</sup>	206,70 <sup>b</sup>
Reguladores	Frutas (g)	100	121,07 <sup>a</sup>	123,86 <sup>a</sup>	102,23 <sup>a</sup>	83,58 <sup>a</sup>
	Hortaliças A (g)	80	60,56 <sup>a</sup>	50,08 <sup>a</sup>	66,12 <sup>a</sup>	41,52 <sup>a</sup>
	Hortaliças B (g)	80	52,01 <sup>a</sup>	46,82 <sup>a</sup>	50,78 <sup>a</sup>	44,10 <sup>a</sup>
Outras	Café (ml)	50	150,79 <sup>a</sup>	144,56 <sup>a</sup>	135,53 <sup>a</sup>	98,44 <sup>b</sup>
	Margarina (g)		6,74 <sup>a</sup>	6,80 <sup>a</sup>	6,95 <sup>a</sup>	7,69 <sup>a</sup>

\* Conforme Russel et al. (1999) e Franco (2000).

\*\* As médias seguidas pela mesma letra são iguais, pelo teste Tukey (P<0,05).

Na Tabela 16, observa-se a frequência (nº de vezes que o alimento foi consumido em relação ao número de dias de coleta da alimentação, 14 dias), em cada instituição estudada.

**TABELA 16.** Frequência (n° de vezes) do alimento consumido, durante os 14 dias de coleta, por homens e mulheres idosos residentes nas instituições asilares de Lavras, MG e Alfenas, MG no segundo semestre de 2003.

Grupo	Alimentos (g) e (ml)	Frequência (n° de vezes em que o alimento foi consumido, em 14 dias de coleta, no café da manhã, no almoço, no lanche, no jantar e na ceia)			
		Instituições			
		Lavras		Alfenas	
		H	M	H	M
Energéticos	Arroz cozido	15	15	22	22
	Pães	28	28	28	28
	Macarrão cozido	13	13	6	6
Protéicos	Carne de boi	11	13	15	12
	Frango cozido	3	4	6	11
	Carne de porco	2	2	3	1
	Ovos cozidos	12	9	4	4
	Feijão cozido	28	28	28	28
	Leite de vaca	42	42	28	28
Reguladores	Frutas	10	6	19	18
	Hortaliças A	27	27	26	26
	Hortaliças B	22	22	22	22

As instituições asilares fazem grandes esforços para manter o cardápio diário o mais equilibrado possível, isto porque acabam dependendo de doações, o que proporciona grande variação nos alimentos, tais como frutas e hortaliças A e B. Resultados de estudos populacionais mostram que, apesar do baixo consumo de alimentos tidos como reguladores, pode-se considerar as frutas e as hortaliças do grupo A como parte do padrão alimentar de idosos (Najas et al.,

1994, Abreu, 2003). O teste estatístico de variância foi completado com teste de Tukey.

Os alimentos energéticos mais consumidos foram os pães, o arroz e o macarrão e, consumidos diariamente, foram os pães e o arroz, por todos idosos institucionalizados (Tabela 15).

O consumo diário de pães atingiu 100% das pessoas avaliadas. Foram servidas duas porções, duas vezes ao dia, sendo uma no café da manhã e outra no café da tarde, frequência que pode ser observada na Tabela 16. Os tipos de pão mais observados foram o francês e o doce. Esporadicamente consumiam bolo e outros. Os homens e as mulheres da instituição de Lavras ingeriram porções maiores que os homens e mulheres de Alfenas, sendo esta diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

O arroz foi servido no almoço todos os dias em ambas as instituições. Em Lavras, apresentou frequência de 15 vezes, para ambos os sexos, em 14 dias de coletas, sendo 14 dias no almoço e 1 dia no jantar. Em Alfenas, o arroz apresentou frequência de 22 vezes em 14 dias, para ambos os sexos, sendo servidas no almoço e no jantar. No jantar foi servido 8 vezes o arroz na forma de sopas (canja à base de arroz, legumes e carne), o que pode ser observado na Tabela 16.

Os homens consumiram, em média, porções maiores que as mulheres de ambas as instituições. Quando comparados homens e mulheres de Lavras, não houve diferenças estatísticas, pois as porções médias ingeridas foram praticamente iguais ( $p > 0,05$ ). Porém, quando observado o consumo da instituição de Alfenas, constatou-se que os homens consumiam, em média, porções maiores de arroz por dia, em comparação com a porção consumida pelas mulheres do mesmo asilo e quando comparado com o consumo de homens e mulheres do asilo de Lavras, apresentando diferenças estatísticas ( $p < 0,05$ ) entre estes, o que pode ser observado na Tabela 15.

Analizando-se ainda os alimentos energéticos, constatou-se que o consumo de macarrão cozido na instituição de Lavras apresentou média de porção consumida, em gramas, semelhante para homens e mulheres. A frequência foi de 13 vezes num período de 14 dias de coleta, também para ambos os sexos. Não houve diferença estatística.

Na instituição asilar de Alfenas, os homens consumiram porções em (g) maiores de macarrão que os homens e mulheres de Lavras, porém as mulheres consumiram porções iguais às das pessoas da instituição asilar de Lavras. A frequência de consumo de macarrão das pessoas de Alfenas foi de 6 vezes em 14 dias de coletas, considerando almoço e jantar, dos homens e das mulheres. O consumo de macarrão na instituição de Lavras foi bem maior que o de Alfenas, explicando o maior consumo de energia observado na dieta das pessoas deste asilo.

Os alimentos protéicos de origem animal são servidos diariamente, oferecendo-se de um a dois tipos de carne por dia, sendo servidas duas porções dia, uma no almoço e outra no jantar, atingindo 100% das pessoas avaliadas. Entre os alimentos protéicos, a carne bovina foi a mais consumida, seguida de ovos, frango e carne suína, na instituição de Lavras. Em Alfenas, o consumo de carne bovina também foi maior, seguida de frango, ovos e, por último, carne suína.

As porções médias de carne bovina consumidas na instituição de Lavras foram praticamente iguais para ambos os sexos, sendo estas porções maiores que a servidas na instituição de Alfenas. Em 14 dias de coletas, as mulheres residentes no asilo de Lavras apresentaram maiores frequências de consumo de carne bovina do que os homens. No asilo de Alfenas, as mulheres também apresentaram consumo menor que o dos homens de Alfenas e consumo igual ao observado por homens e mulheres da instituição asilar de Lavras, o que pode ser observado na Tabela 15.

No asilo de Lavras notou-se que o consumo de ovos de galinha foi maior para o sexo feminino. Verifica-se, pela Tabela 15, que o asilo Alfenas apresentou maiores médias de consumo de ovo para ambos os sexos que o de Lavras. A frequência de consumo de ovos observada na instituição de Lavras foi de 9 vezes para as mulheres e 12 vezes, em 14 dias de coleta, porém, em Alfenas constatou-se uma frequência do consumo de ovos de apenas 4 vezes, em 14 dias de coleta para ambos os sexos. A instituição de Lavras apresentou frequência bem maior que a instituição de Alfenas, o que pode ser preocupante, pois, ovos possuem teor de colesterol muito alto.

Pode-se observar, pelos dados da Tabela 16, que Lavras apresentou frequência de consumo de carne suína semelhante, sendo de duas vezes para ambos os sexos, num período de 14 dias de coleta. Entretanto, as mulheres apresentaram maiores médias de ingestão em gramas do que os homens da mesma instituição e maiores que as pessoas de ambos os sexos do asilo de Lavras. As porções médias, de carne suína consumidas, em gramas, na instituição de Alfenas, para ambos os sexos, foram bem semelhantes. Contudo, os homens apresentaram maiores frequências de consumo, de três vezes e as mulheres de apenas uma vez, em 14 dias de coletas.

As porções médias, em gramas de frango consumida pelos homens e mulheres residentes na instituição de Lavras e de Alfenas foram semelhantes, não havendo diferença estatística, o que pode ser observado na Tabela 15. A frequência foi de três vezes para os homens e de quatro vezes para as mulheres, em 14 dias de coletas. Em Alfenas, a frequência de consumo de frango pelos homens foi de seis vezes e pelas mulheres de onze vezes, no período de 14 dias de coleta,

No grupo dos alimentos protéicos de origem vegetal, o feijão foi o alimento mais consumido diariamente em ambos os asilos. Duas porções eram servidas por dia, uma no almoço e outra no jantar e 96,22% dos idosos de ambos

asilos consumiam este alimento. Os homens da instituição de Lavras consumiram porções médias de feijão maiores que as mulheres do mesmo asilo, não apresentando diferenças estatísticas, o que pode ser verificado na Tabela 15.

Na instituição de Alfenas, os homens consumiam porções médias de feijão maiores ( $p < 0,05$ ) que as mulheres e maiores que as pessoas de ambos os sexos de Lavras. Estes resultados são importantes, pois este alimento é rico em ferro, ácido fólico, proteínas, fibras e ajuda na redução de colesterol. Em ambas as instituições, o consumo de feijão, em porção, foi maior que o recomendado pela Pirâmide Alimentar (Russel et al., 1999).

O leite de vaca foi consumido diariamente por 100% das pessoas avaliadas nas duas instituições. Em dois dias, foi oferecido iogurte para os idosos, sendo a única variação. Não houve diferença entre as porções médias de leite de vaca ingeridas pelas pessoas de Lavras, de ambos os sexos.

A variação ficou em médias de ingestão, tendo as pessoas do asilo de Alfenas de ambos os sexos ingerido porções maiores de leite. Os homens da instituição de Alfenas ingeriram porção de leite maior que a das mulheres de Alfenas e maiores que as pessoas institucionalizadas em Lavras, de ambos os sexos. As porções ingeridas pelas mulheres de Alfenas também foram maiores que as porções ingeridas pelos homens e as mulheres de Lavras, diferença estatística ( $p < 0,05$ ) que pode ser observada na Tabela 15.

A frequência de consumo de leite em Lavras foi de três vezes ao dia, aparecendo 42 vezes, num período de 14 dias, na refeição destes idosos. Em Alfenas, a frequência foi de 2 vezes, aparecendo 28 dias na refeição dos idosos. Porém, a quantidade ingerida não foi suficiente para suprir as necessidades de cálcio para ambos os sexos.

Os alimentos reguladores representam as principais fontes de vitaminas e minerais e fibras da dieta. Na instituição de Lavras, os homens e as mulheres consumiram porções semelhantes de frutas, porém, os homens consumiram

frutas com maior frequência. As frutas foram consumidas 10 vezes nas refeições dos homens e 6 vezes nas refeições das mulheres, no período 14 dias de estudo. As frutas foram consumidas todos os dias na instituição de Alfenas, o que representou, logicamente, maior frequência de consumo de frutas neste asilo que na instituição de Lavras, no período de 14 dias de estudos. As frutas apareceram 19 vezes nas refeições dos homens e 18 vezes nas refeições das mulheres. As porções de frutas ingeridas pelos idosos de ambos os asilos e ambos os sexos foram bem semelhantes, não ocorrendo diferenças estatísticas, conforme Tabela 15, que apresenta dados das médias das porções. As frutas mais consumidas foram: banana, maçã, acerola, mamão e laranja. A banana foi a fruta mais consumida no asilo de Lavras e, no asilo de Alfenas, a banana e a acerola foram as mais consumidas. Estas frutas são economicamente mais acessíveis.

As hortaliças do grupo A, classificação citada por Franco (2000), foram consumidas diariamente pelos idosos institucionalizados e foram servidas duas vezes ao dia, no almoço e no jantar. As médias de ingestões de hortaliças A foram semelhantes entre homens e mulheres de ambos os asilos, não apresentando diferenças estatísticas. As hortaliças mais consumidas foram: alface, couve, chicória e tomate. Em Lavras, em apenas um dia não foi servido nenhum tipo de hortaliça A e no asilo de Alfenas, em dois dias não foi servido nenhum tipo de hortaliças deste grupo A

As hortaliças do grupo B foram consumidas em ambas as instituições e as porções médias ingeridas por homens e mulheres foram bem semelhantes, não apresentando diferenças estatísticas. Em ambas as instituições, as hortaliças do grupo B foram servidas duas vezes ao dia, no almoço e no jantar, aparecendo 22 vezes em 14 dias de coletas.

As sopas de vários tipos (legumes com feijão e carne, legumes com carne, apenas canja e sopa de macarrão) também estiveram presentes na dieta dos idosos de Lavras e Alfenas. Eram servidas sempre no jantar e 100% dos



idosos ingeriram este tipo de preparação, que foi oferecida em 90% dos dias de coletas. O fato desta preparação estar presente pode estar relacionado a vários fatores: facilidade na ingestão, hábito alimentar, aspecto sócio-econômico e ou praticidade de preparo.

Marucci (1885), avaliando a alimentação de 20 instituições para idosos na cidade de São Paulo, também verificou que a sopa era servida no jantar.

A prática de substituição de gorduras de origem animal por óleos vegetais vem aumentando nas últimas décadas, principalmente pela substituição do uso da banha de porco e também pela substituição da manteiga pela margarina (Mondini & Monteiro, 1994). No presente estudo, todos os indivíduos avaliados ingeriram margarina diariamente. Já é prática das instituições a substituição da manteiga pela margarina, que é um fator benéfico na diminuição no consumo de gorduras saturadas e, com isso, provavelmente, contribuem para a melhora do perfil lipídico das dietas. A média da porção ingerida de margarina, por homens e mulheres, foi também muito semelhante entre as instituições, não sendo observadas diferenças estatística entre estes.

Despertou a atenção o alto consumo de café entre os idosos. Todos os idosos, de ambas as instituições, ingeriram café diariamente, indicando que ele está fortemente inserido no hábito alimentar dos idosos. A frequência desta bebida foi de 3 a 4 vezes ao dia, com porções médias de 150mL para homens e 144 mL para as mulheres, na instituição de Lavras. Analisando estes resultados, os homens e as mulheres da instituição asilar de Lavras ingeriram porções maiores de café durante o dia do que as mulheres do asilo Alfenas, apresentando diferença estatística significativa. Na instituição de Alfenas, os homens consumiram porções maiores de café do que as mulheres e porções semelhantes às das pessoas de Lavras.

Najas et al. (1994), trabalhando com idosos residentes em São Paulo e Abreu (2003), com idosos residentes em Viçosa, MG, relataram que os

alimentos energéticos mais consumidos pelos idosos foram os mesmos encontrados neste estudo, sendo arroz, macarrão e pão francês.

Marucci (1985), avaliando instituições paulistas que abrigam idosos, identificou inadequação de proteínas na dieta de apenas uma de um total de vinte. Nas demais, a adequação foi acima de 100%, tendo sido encontradas dietas apresentando percentual calórico de proteínas entre 10% a 19%.

Segundo Mondini & Monteiro (1994), que avaliaram mudanças no padrão alimentar da população urbana brasileira no período de 1962 a 1988, o consumo de carnes cresceu a partir da metade da década de 1970, principalmente pelo aumento do consumo de aves. Najas et al. (1994) verificaram que 70% ou mais dos idosos consumiam feijão, carne de boi, aves, leite e derivados e ovos, porém, os alimentos mais consumidos foram o feijão e o leite. Houve diferenças nos dois estudos, pois, em São Pulo, a frequência de carne bovina foi maior.

Monteiro et al. (2000), avaliando a composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil no período de 1988 a 1996, encontraram, nas regiões Norte e Nordeste, aumento importante no consumo de carnes, passando de 12,5% em 1988 para 14% do total calórico das dietas em 1996. No Centro-Sul, o aumento do consumo de carnes passou de 10,5% para 13% do total calórico. Abreu (2000), apesar de avaliar uma população de baixa renda, constatou que 57,2% das pessoas consumiam algum tipo de carne diariamente. O estudo em questão mostra que, apesar das instituições filantrópicas passarem por dificuldades financeiras, esse não foi um fator determinante para a redução de proteínas na alimentação.

Russell et al. (1999) apresentaram a Pirâmide Alimentar modificada para pessoas idosos com 70 anos ou mais e relataram que duas porções de carnes, leguminosas e ovos, por dia, são suficientes para estas pessoas. Esta versão da Pirâmide Alimentar recomenda que idosos com 70 anos ou mais tenham a

ingestão de duas a três porções de 240ml/dia de leite por dia (Russell et al., 1999).

Najas et al. (1994) e Abreu (2003) encontraram uma associação entre o baixo poder aquisitivo e o consumo de leite e derivados, o que não pode ser descartado nas instituições estudadas. Abreu (2003) verificou que cerca de 58,1% dos homens e 70,7% das mulheres ingeriram leite e derivados. Todas as pessoas avaliadas ingeriam quantidade de cálcio abaixo da recomendação. Estes resultados são semelhantes aos encontrados no presente estudo.

Em um trabalho realizado por Marucci (1992), com idosos atendidos ambulatorialmente, a frequência relativa do consumo diário de frutas e hortaliças alcançou valores próximos de 90%.

Najas et al. (1994) investigaram o hábito alimentar de idosos no município de São Paulo e constataram que, entre os alimentos reguladores, as frutas são as mais consumidas, por idosos.

Abreu (2003) encontrou baixo consumo de alimentos reguladores em idosos. Cerca de 48,8% dos homens consumiam hortaliças do grupo A e 51,1% destes consumiam frutas; 60,9% das mulheres consumiam hortaliças do grupo A e 68,3% frutas.

Azoubel (1991) verificou que a sopa de verduras era consumida no almoço e jantar de 80% dos 556 idosos estudados, dos quais a maioria (65%) tinha renda de 0,5 a 1,5 salário mínimo.

O excesso de cafeína altera o metabolismo de cálcio em indivíduos portadores de hipertensão arterial, especialmente naqueles que consomem diariamente quantidades inferiores a 700mg/dia do nutriente. Essa relação deve-se ao efeito deletério da cafeína sobre o cálcio orgânico, aumentando sua excreção urinária (Wise et al., 1996).

Embora a cafeína exerça os mesmos efeitos metabólicos, tanto no organismo dos idosos quanto nos de adultos jovens, um consumo, ainda que limitado, de 200 a 300mg/dia, pode acarretar prejuízos à saúde no decorrer do processo de envelhecimento. Estes valores procederam de observações feitas por pesquisadores da Escola de Saúde Pública da Universidade de Minnesota, ao investigarem o aumento modesto no risco de fraturas com a ingestão de cafeína (Hansen et al., 2000).

Segundo Russell et al. (1999), o Guia Alimentar da Pirâmide é um potente instrumento para orientação e educação nutricional, pois a apresentação gráfica é simples e é um caminho prático para orientar o público sobre os princípios da ingestão diária de alimentos.

Philippi et al. (1999) desenvolveram um trabalho que avalia e adapta a Pirâmide Alimentar elaborada nos Estados Unidos (1992) à realidade brasileira. Esta Pirâmide foi construída com os alimentos distribuídos em oito grupos (cereais, frutas, vegetais, leguminosas, leite, carnes, gorduras e açúcares), de acordo com a contribuição de cada nutriente básico na dieta. De acordo com a pirâmide, a dieta de 1.600 calorias foi calculada para atender às recomendações dietéticas de adultos idosos. Os macronutrientes foram distribuídos da seguinte forma, em relação ao valor energético total: 50% a 60% de carboidratos, 10% a 15% de proteínas e 20% a 30% de lipídeos. Recomenda a ingestão de seis porções do grupo dos pães, cereais, arroz e massas, três porções de hortaliças, duas porções de frutas, duas a três porções do grupo do leite, iogurte e queijo (240mL de leite por porção), duas porções de carnes (140g por dia).

### 4.3 Saúde bucal do idoso institucionalizado

A Tabela 17 apresenta a distribuição de endentulismo de idosos institucionalizados, de ambos os sexos, que foram avaliados durante o segundo semestre de 2003, em Lavras e em Alfenas.

**TABELA 17.** Frequência de endentulismo e uso de prótese em pessoas idosas (homens e mulheres) residentes nos asilos de Lavras e de Alfenas.

Idosos de ambos os asilos estudados	Edêntulo		Edêntulo com uso de prótese		Total
	n	%	n	%	n
Homens*	15	57,69	11	42,31	26
Mulheres**	16	59,26	11	40,74	27
<b>Total</b>	<b>31*</b>	<b>58,5*</b>	<b>22*</b>	<b>41,5*</b>	<b>53</b>

\* Estatisticamente significativo ( $P < 0,05$ ), de acordo com o teste de qui-quadrado e completado com Kruskal Wallis.

No estudo em questão, a prevalência de edentulismo (ausência total de dentes) foi de 100%, mesmo sendo considerado pela sociedade “normal” e comum nesta faixa etária dentro do processo de envelhecimento (Colussi & Freitas, 2002). No entanto, a perda parcial ou total dos dentes causa uma diminuição na capacidade mastigatória, interferindo no comportamento inicial do processo digestivo e favorecendo a inadequação do consumo alimentar (Alberico et al., 1998; Castro & Amâncio 2000 e Campos et al., 2000).

No presente estudo, 100% das pessoas idosas apresentaram perda total dos dentes e, destes, 58,5 % não utilizavam prótese e 41,5% utilizavam prótese dentária, sendo um valor estatisticamente significativo de acordo com o teste de

Kruskal Wallis. Isso mostra que mais da metade deste grupo etário não utiliza serviços odontológicos. Cerca de 57,69% dos homens apresentaram perda total e não utilizavam prótese dentária e 42,31% utilizavam prótese dentaria; entre as mulheres, cerca de 59,26% não possuíam dentes e não utilizavam prótese dentária e 40,74% utilizavam prótese dentária. Não houve significância estatística em relação ao sexo.

No *Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal*, realizado pelo Ministério da Saúde (MS), em 1986, um dos grupos não examinados foi o de pessoas com idade acima de 60 anos, incluindo apenas o grupo de pessoas com 50-59 anos. O índice que indica o número de dentes permanentes cariados, perdidos (extraídos e com extração indicada) e restaurados foi de 27,2% para essa faixa etária, com 86% de participação dos dentes extraídos, sugerindo as péssimas condições em que se encontravam as pessoas com mais de sessenta anos (MS, 1988).

Muitos estudos realizados no Brasil também vêm mostrando alta prevalência de edentulismo. Segundo Alberico et al. (1998), cerca de 50% das pessoas com mais de 65 anos já perderam seus dentes e apenas 75% deste grupo apresentaram dentaduras satisfatórias. Aqueles acima de 65 anos que ainda conservam seus próprios dentes apresentam muitos problemas periodontais e cáries.

Lamy et al. (1999) avaliaram 120 idosos em Liege, na Bélgica, dos quais 61% eram edêntulos. Filho e Ramos (1999), avaliando pessoas acima de 60 anos na cidade de Fortaleza, Ceará, encontraram uma prevalência de 51,4% sem dentes, mostrando diferenças entre os extratos sócio-econômico, sendo mais elevado nas áreas periféricas (58,7%) e na área intermediária (60%) e um percentual bem menor na área central (35,9%).

Pucca (2000), avaliando idosos no município de São Paulo, encontrou 56% de edentulismo. Rosa et al. (1992), também em trabalho realizado em São

Paulo, encontraram que 65% dos homens e 64,6% das mulheres apresentavam edentulismo.

Silva e Fernandes (2001) avaliaram 201 pessoas acima de 60 anos que freqüentavam um centro de saúde localizado em Araraquara, São Paulo e observaram que 77,2% das pessoas apresentavam dentes extraídos, sendo considerados de precária saúde bucal e 44,8% necessitavam de uso de prótese.

Marcenesl et al. (2003), em levantamento realizado no Reino Unido, com a finalidade de avaliar a relação entre a saúde bucal e a ingestão de nutrientes de pessoas institucionalizadas e não institucionalizadas, mostraram que idosos que apresentavam 21 dentes ou mais consumiam mais nutrientes.

Abreu (2003), em um estudo realizado na cidade Viçosa, MG, avaliando 183 idosos entre 60 a 90 anos de idade, incluídos em um programa municipal da terceira idade, encontrou alta prevalência de edentulismo (82,5%), sendo 74,5% dos homens e 85,9 % das mulheres.

Estudos vêm confirmando a evidência de que a dentição prejudicada altera a ingestão de macronutrientes e micronutrientes e o paladar de indivíduos idosos, causando restrições dietéticas devido à dificuldade de mastigação, influenciando o estado nutricional dos mesmos e o bem-estar. A perda de dentes foi associada com mudanças em preferência de alimentos e deficiência nutricional em pessoas mais velhas na Grã-Bretanha. Isto porque as pessoas com dificuldade de mastigar não conseguem consumir alimentos com alto teor de fibra, como pão, fruta e legumes, reduzindo a ingestão de nutrientes essenciais (Lamy et al., 1999; Marcenes et al., 2003).

Segundo Colussi & Freitas (2002), o serviço público necessita de uma reformulação, direcionando ações específicas aos problemas da terceira idade, dentre os quais a falta de dentes. Além de medidas educativas e preventivas, deve-se pensar em medidas reabilitadoras, no caso específico do edentulismo. A implementação de um serviço de prótese dentária no setor público é uma medida

viável e que deveria ser encarada como profilática, uma vez que a falta de dentes acarreta outros problemas de saúde, agravando os já existentes e piorando a qualidade de vida da população idosa brasileira.

#### 4.4 Avaliação do estado nutricional dos idosos

##### 4.4.1 Classificação pelo índice de massa corporal (IMC)

A Tabela 18 apresenta a distribuição dos idosos (nº e %) dentro de suas respectivas classes, de acordo com o índice de massa corpórea ou IMC.

**TABELA 18.** Distribuição dos idosos institucionalizados dos municípios de Lavras e de Alfenas, de acordo com o sexo, avaliados segundo o índice de massa corporal (IMC), conforme WHO (1998).

IMC		Número de pessoas do asilo		Homem		Mulher	
Valores kg/m <sup>2</sup>	Classificação	Lavras	Alfenas	nº	%	nº	%
< 18,5	Baixo peso	0	1	1	1,9	0	0,0
18,5 – 24,9	Normal	20	10	16	30,19	14	26,41
25 – 29,9	Pré -obesidade	5	8	7	13,51	6	11,32
30,0 – 34,9	Obeso grau I	2	5	2	3,77	5	9,43
35 –39,9	Obeso grau II	2	0	0	0,0	2	3,77
> de 40	Obeso grau III	0	0	0	0,0	0	0,0
		29	24	26	49,05	27	50,95

A Tabela 18 mostra que mais da metade dos idosos (56,6%) avaliados apresentou peso adequado, sendo a maioria homens (30,19%). Apenas uma pessoa idosa apresentou baixo peso (1,9%) e 13,51% apresentaram pré-obesidade (sobrepeso) mais evidenciada nos homens e 3,77% com obesidade de



grau I. Houve diferença significativa, de acordo com o teste de qui-quadrado, no estado nutricional entre mulheres e homens idosos ( $p < 0,05$ ), porém, não houve diferença entre as instituições de Lavras e Alfenas. Nas análises das mulheres, 26,41% apresentaram-se dentro da adequação “normal” de peso (Tabela 18), nenhuma pessoa foi classificada com “baixo peso”, 11,32% apresentaram “pré-obesidade”, dos quais 9,43% apresentaram “obesidade grau I” e 3,77% “obesidade grau II”. As mulheres apresentaram maior prevalência de “pré-obesidade” e “obesidade” que os homens.

Apesar dos homens estarem classificados com maior “pré-obesidade” ou sobrepeso, entre dado não foi significativo; as mulheres apresentaram maiores índices de obesidade grau I e II, totalizando 24,52%, enquanto, nos homens, 17,28% encontravam-se com pré-obesidade e obesidade grau I.

Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN, 1989) mostraram uma prevalência de baixo peso bem semelhante entre homens e mulheres e de sobrepeso e obesidade maior entre as mulheres.

Em estudos com indivíduos acima de 60 anos (EURONUT-SENECA, 1991), sobre o perfil nutricional e de saúde de idosos europeus, foram encontradas variações de sobrepeso II e III entre 7% (Noruega) e 43% (Itália) em homens e 4% (França) e 56% (Itália) em mulheres. Um estudo abrangendo idosos de um abrigo na cidade de Salvador concluiu que, dos 151 idosos avaliados, 33,77% encontravam-se com sobrepeso, sendo um percentual maior que o da desnutrição (Gaudenzi et al., 1991).

Marucci (1992) avaliou 127 idosos inscritos no ambulatório de geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e verificou que 47% das mulheres apresentavam sobrepeso e praticamente um quarto delas (24%) poderia ser considerado obeso. No sexo masculino, 50% estavam com peso adequado, enquanto 41% apresentavam sobrepeso e apenas 2% foram classificados como obesos. Ukoli et al. (1995) encontraram uma

prevalência de obesidade em 22,3% nas mulheres e 12,3% nos homens, enquanto Velazquez-Alva et al. (1996) encontraram 18,3% e 14%, respectivamente.

Taddei et al. (1997), após avaliação de idosos em um ambulatório, constataram que 22% dos homens e 36% das mulheres apresentavam sobrepeso. No Brasil, Tavares & Anjos (1999), analisando os dados PNSN de pessoas com 60 anos ou mais de todas as regiões do país, registraram uma prevalência de obesidade de 5,2% e 18,2% entre homens e mulheres, respectivamente. Quando analisados apenas os idosos da região sul, a obesidade foi encontrada em 9,2% dos homens e de 23,3% das mulheres, coincidindo com os dados obtidos neste estudo em relação às mulheres, em que 17,28% dos homens e 24,52% das mulheres apresentaram sobrepeso.

Com o objetivo de identificar a prevalência de obesidade global e central em pessoas acima de 60 anos, Cabrera & Filho (2001) observaram que a obesidade foi maior entre mulheres (23,8%) e nos homens (9,3%), os quais apresentaram IMC acima de  $30\text{kg/m}^2$ , aumentando também a prevalência de diabetes mellitus e hipertensão. Outro dado observado com relação à idade acima de 80 anos entre homens e mulheres é que a prevalência de obesidade diminuiu.

Mais recentemente, em um estudo realizado na cidade de Bambuí, sudeste de Minas Gerais, Barreto et al. (2004), avaliando a obesidade e baixo peso entre pessoas acima de 60 anos, também observaram que o sobrepeso era mais comum em mulheres do que nos homens e que, com o avançar da idade, esta prevalência de pré-obesidade diminuía.

#### 4.4.2 Análise da circunferência do braço (CB) e prega cutânea tricriptal (PCT) para cálculo da circunferência muscular do braço (CMB)

Na Tabela 19 encontra-se a distribuição das médias da circunferência de braço (CB), prega cutânea tricriptal (PCT) e circunferência muscular de braço (CMB) de pessoas com idades entre 60 e 74,9 anos, avaliadas no segundo semestre de 2003, em Lavras e em Alfenas.

Devido à limitação da avaliação da CB, PCT e CMB de pessoas idosas acima de 75 anos, como não existe, até o momento, padrão de referência para classificação do estado nutricional dos mesmos, foram incluídos o resultados das medições da CB, PCT e CMB, com o intuito de apresentar resultados para que futuros padrões de referência sejam criados, o que pode ser observado na Tabela 20 .

**TABELA 19.** Médias e desvios padrões da circunferência de braço (CB), prega cutânea tricriptal (PCT), e em circunferência muscular de braço (CMB), de homens e mulheres residentes em institucionalizados, Lavras, MG e Alfenas, MG, com idade entre 60 a 74,9 anos.

Variáveis estudadas	Valores médios das variáveis estudadas					
	Ambos asilos		Asilo de Lavras		Asilo de Alfenas	
	H	M	H	M	H	M
CB (cm)	26,60 ± 2,84	28,15 ± 3,17	27,15 ± 3,20	29,70 ± 3,37	26,0 ± 2,42	26,78 ± 2,43
PCT (mm)	11,10 ± 4,5	18,17 ± 4,3	11,4 ± 4,14	18,16 ± 4,9	11,4 ± 4,45	18,14 ± 4,2
CMB (cm)	23,11 ± 2,26	22,45 ± 3,13	23,57 ± 2,69	24,03 ± 3,65	23,11 ± 2,26	21,09 ± 1,95
n=	19	13	10	6	9	7
%	59,38	40,62	62,5	37,5	56,25	43,75
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

**TABELA 20.** Médias e desvios padrões da circunferência de braço (CB), prega cutânea triциptal (PCT) e em circunferência muscular de braço (CMB), de homens e mulheres residentes em institucionalizados em Lavras e Alfenas, com idade entre 75 a 93 anos.

Variáveis estudadas	Valores médios das variáveis estudadas					
	Ambos asilos		Asilo de Lavras		Asilo de Alfenas	
	H	M	H	M	H	M
CB (cm)	25,86 (2,7)	25,7 (3,2)	24,25 (2,2)	25,11 (2,9)	28,0 (1,5)	26,8 (3,7)
PCT (mm)	11,14 (5,2)	16,4 (5,6)	7,25 (1,7)	17,37 (5,45)	17,5 (0,70)	17,0 (3,74)
CMB (cm)	22,36 (1,9)	20,6 (2,4)	22,0 (2,25)	20,1 (1,58)	22,5 (1,9)	21,46 (3,5)
n=	7	14	4	9	3	5
%	33,33	66,66	30,8	69,2	37,5	62,5
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Os resultados obtidos na avaliação (Tabela 19) foram comparados com um padrão de referência, conforme Frisancho (1981), porém, este apresenta uma limitação em relação à idade, classificando apenas aqueles idosos que encontram-se entre 55 a 74,9 anos.

Devido à limitação da idade das pessoas estudadas, na faixa entre 60 a 93 anos, foram selecionadas e avaliadas 60,37% de pessoas idosas com idade entre 60 a 74,9 anos, sendo 59,4% homens e 40,6% mulheres, de ambas as instituições.

As médias de circunferência de braço (CB) não apresentaram diferenças significativas, de acordo com o teste de qui-quadrado ( $P > 0,05$ ) entre homens e mulheres de ambas as instituições asilares. A CB é o parâmetro nutricional antropométrico recomendado pela Organização Mundial de Saúde para estimativa muscular esquelética que, juntamente com a prega cutânea triциptal (PCT), fornece a circunferência muscular do braço (CMB) (Waitzberg, 2001).

O estado nutricional dos idosos utilizando a CB das pessoas residentes em Lavras revelou que 25% deles apresentaram-se abaixo do percentil 5, indicando redução provável da CB e 75% das pessoas apresentaram o percentil entre 10 e 75, estando dentro da normalidade. Apenas os homens (25%) encontraram-se abaixo do percentil 5, apresentando redução na CB; 37,5% dos homens e 37,5% das mulheres encontravam-se dentro da faixa de normalidade, entre o percentil 10 e 75. Em Alfenas, 31,25% das pessoas apresentaram redução da CB, dos quais 25% eram homens e 6,25% mulheres e 68,75% das pessoas encontravam-se dentro da faixa de normalidade, estando entre o percentil 10 e 75, dos quais 31,25% eram homens e 37,25 mulheres.

Na avaliação da prega cutânea trióptica (PCT), cerca de 90,62% dos idosos encontravam-se dentro da faixa de normalidade, entre o percentil 10 e 90, sendo 53,12% homens e 37,5 mulheres; apenas 9,4% encontravam-se abaixo do percentil 10, apresentando uma redução provável de reservas de gorduras, sendo 6,25% dos homens e 3,12% mulheres, comparados com o padrão de referência proposto por Frisancho (1981). Em Lavras, foram avaliados 55,17% das pessoas idosas com idade entre 60 a 74,9 anos, sendo que apenas 6,25% das mulheres encontravam-se abaixo do percentil 10 e 93,75% das pessoas encontravam-se entre o percentil 10 e 90. Este resultado é estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ), pois 62,5% dos homens e 31,25% das mulheres encontravam-se dentro do padrão de normalidade. Em Alfenas, das 66,7% das pessoas idosas avaliadas com idade entre 60 a 74,9 anos, 87,5% destas encontravam-se entre o percentil 10 a 90, sendo 43,75% homens e 43,75% mulheres e apenas 12,5% dos homens encontravam-se abaixo do percentil 10, apresentando redução provável de reservas de gorduras. As análises estatísticas não apresentaram significância ( $p > 0,05$ ) entre homens e mulheres.

Os dados da Tabela 19 demonstraram que as mulheres apresentaram maiores médias de PCT que os homens em ambas as instituições asilares,

apresentando significância estatística ( $p < 0,05$ ) entre estas variáveis. Estes resultados indicam que as mulheres apresentaram maiores reservas de tecido adiposo que os homens, sendo este um parâmetro importante para avaliar a reserva de gorduras no organismo.

Com relação à circunferência muscular de braço (CMB), cerca de 37,5% dos idosos situaram-se dentro da faixa de normalidade, 9,38% dos homens e 28,12% das mulheres de ambos os asilos. Mais da metade dos idosos (62,5%) apresentou-se abaixo do percentil 10, sendo 50% dos homens e 12,5% das mulheres, indicando redução severa nas reservas de proteínas. Apesar do alto índice de redução na massa muscular, não foi possível associar com o baixo peso, pois, quando avaliados pelo IMC, este mostrou que apenas 1,9% das pessoas apresentava baixo peso. Quando analisada a CMB dos idosos residentes no asilo de Lavras, verificou-se que 50% delas encontravam-se dentro da normalidade, sendo 18,75% homens e 31,25% mulheres. Os outros 50% apresentaram-se abaixo do percentil 10, apresentando redução de massa muscular, sendo 43,75% dos homens e 6,25% das mulheres. No asilo de Alfenas, 25% dos idosos apresentaram-se dentro da faixa de normalidade, que são as mulheres. Cerca de 75% dos idosos, sendo 56,25% dos homens e 18,75% mulheres, apresentaram abaixo do percentil 10, indicando redução de massa muscular. Observando-se as médias de CMB percebe-se que não houve significância estatística entre os asilos e entre os sexos, porém, a porcentagem de pessoas com redução de massa muscular mostrou significância ( $p < 0,05$ ) para os sexos de ambos os asilos, tendo os homens apresentado frequência maior de redução da CMB. Em resumo, a PCT e a CMB, juntamente com a perda de peso, são indicadores que alertam sobre a presença ou ausência de desnutrição no idoso.

A avaliação do estado nutricional do idoso é um fator crítico na determinação de seu estado de saúde. Estado nutricional inadequado associa-se à

maior morbidade e a desnutrição é a causa de maior incidência de morbidade e mortalidade (Chumlea et al., 1998 b). A elevada incidência de desvio nutricional na população idosa vem sendo demonstrada por diferentes estudos em vários países e, geralmente, a subnutrição, o sobrepeso e a obesidade predominam nesta população (Campos et al., 2001).

A mensuração do risco nutricional na terceira idade requer a análise conjunta das diversas medidas, para que se obtenha um diagnóstico global, visto ser essa área nova de conhecimento e carente de estudo. Não há dúvida de que o conhecimento do grau de correlação existente entre as diferentes medidas de avaliação nutricional torna-se também uma ferramenta útil para auxiliar na discriminação do presente risco nutricional com suas tendências, subsidiando as intervenções nutricionais (Campos et al., 2001).

Delarue et al. (1994), estudando idosos na faixa etária entre 65 a 80 anos, encontraram que as pessoas idosas apresentaram-se acima do percentil 50 para as variáveis PCT, CB e CMB, em que a maioria encontrava-se dentro da normalidade.

Cabral et al. (1998) avaliaram pacientes internados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, na faixa etária de 15 a 89 anos, sendo 74 homens e 80 mulheres. Estes pacientes apresentaram valores médios de prega cutânea tricipital (PCT) para homens de 10,50mm e mulheres de 21,20mm, circunferência do braço (CB) para homens de 30,20cm e mulheres de 28,30cm e circunferência muscular de braço (CMB) para homens de 26,20cm e mulheres de 21,80 cm, dentro da normalidade em torno do percentil 50 do padrão de Frisancho (1981), ou seja, próximo à mediana dos adultos americanos.

Lasheras et al. (1999), avaliando idosos institucionalizados e não institucionalizados encontraram que os valores de PCT, CB e CMB para homens e mulheres não institucionalizados, foram maiores que os institucionalizados e o déficit para estes parâmetros foi maior em idosos institucionalizados. Para os

homens, estes índices foram de 10,2% , 16,3% e 12,2%, respectivamente, abaixo dos valores de referência para PCT , CB e CMB e 11% das mulheres encontravam-se abaixo dos valores de referência para PCT, CB e CMB.

Navarro et al. (2001) avaliaram 157 pacientes internados acima de 35 anos e encontraram, no grupo acima de 40 anos, médias para PCT de 23mm para as mulheres e 14mm para os homens. O índice de gordura do braço correlacionou-se positivamente com o IMC encontrado.

Em outro estudo realizado no Brasil, Campos et al. (2001), avaliando a correlação de diferentes parâmetros de avaliação do estado nutricional de idosos institucionalizados, encontraram que o peso corporal está fortemente correlacionado com a massa muscular, avaliado pela CMB e fracamente com o tecido adiposo periférico, PCT e central ou abdominal. O percentual de gordura corporal avaliado pelo somatório das pregas cutâneas mantém correlação positiva e este resultado está mais correlacionado às pregas cutâneas tricipital e suprailíaca.

A Tabela 20 apresenta a médias da CB, PCT, e CMB de homens e mulheres residentes no asilo de Lavras e Alfenas, MG, avaliados no segundo semestre de 2003, com idades entre 75 a 93 anos.

#### **4.4.3 Relação cintura quadril (RCQ) e circunferência da cintura (CC)**

A Tabela 21 apresenta a distribuição dos idosos por sexo, número e a respectiva percentagem de pessoas em risco de co-morbidade, com base na relação cintura/quadril (RCQ) ou índice de obesidade central.



**TABELA 21.** Frequência de obesidade central, indicando homens e mulheres idosos em risco ou não de co-morbidades (doenças crônico - degenerativas), segundo pontos de cortes da relação cintura/quadril (RCQ), conforme a WHO (1998).

Risco de co-morbidade	Frequência (número e %) de pessoas idosas conforme a RCQ									
	Lavras		Alfenas		Homens		Mulheres		Total	
	n	n	n	%	n	%	N	%		
Baixo risco	9	8	16	30,19*	1	1,89	17	32,1		
Alto risco	20	16	10	18,87	26	49,05*	36 *	67,9*		
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>49,06</b>	<b>27</b>	<b>50,94</b>	<b>53</b>	<b>100</b>		

\* Estatisticamente significativo ( $P < 0,05$ ), de acordo com o teste de qui-quadrado e completado com Kruskal Wallis.

RCQ para homens < 1,0 cm baixo risco;  $\geq 1,0$  cm alto risco.

RCQ para mulheres < 0,85 cm baixo risco;  $\geq 0,85$  cm alto risco

A Tabela 22 apresenta a distribuição dos idosos por sexo e o número e percentagem de adequação da circunferência da cintura, que é um índice de obesidade central.

**TABELA 22.** Frequência de obesidade central, indicando homens e mulheres idosos em risco ou não de co-morbidades (doenças crônico – degenerativas), segundo pontos de cortes de circunferência da cintura (CC), conforme a WHO (1998).

Risco de co-Morbidade	Frequência (n° e %) de pessoas idosas conforme a circunferência da cintura (CC)									
	Lavras		Alfenas		Homens		Mulheres		Total	
	n	n	n	%	n	%	N	%		
Normal	10	9	18	33,96	1	1,89	19	35,8		
Risco	11	3	6	11,32	8	15,09	14	26,4*		
Alto risco	8	12	2	3,77	18	33,96*	20	37,7*		
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>49,06</b>	<b>27</b>	<b>50,94</b>	<b>53</b>	<b>100</b>		

\* Estatisticamente significativo ( $P < 0,05$ ), de acordo com o teste de qui-quadrado e completado com Kruskal Wallis.

RCQ para homens < 94 cm baixo risco;  $\geq 94$ cm risco;  $\geq 102$  cm alto risco.

RCQ para mulheres < 80 cm baixo risco;  $\geq 80$  risco  $\geq 88$  cm alto risco.

Mais da metade dos idosos apresentou RCQ e CC alterados (alto risco), 67,9% e 64,1%, respectivamente. Esta proporção difere entre os sexos, sendo significativo ( $p < 0,05$ ) de acordo com o teste de qui-quadrado.

Como já dito, a CC também foi estatisticamente diferente entre os sexos, sendo maior entre as mulheres, indicando que o aumento de risco de doenças crônico-degenerativas tem maior evidencia entre as mulheres.

As análises do cálculo do RCQ mostraram, conforme a Tabela 21, que os idosos do sexo masculino também apresentaram maior adequação (normalidade) que os idosos do sexo feminino, ou seja, 30,19% dos homens estavam dentro da adequação, sendo que 18,87% apresentavam RCQ alterada, com alto risco. Nas análises das mulheres, apenas 1,89% estava dentro da adequação (Tabela 21), 49,05% apresentaram alteração da RCQ indicando obesidade central, sendo

considerado um alto risco de apresentarem co-morbidades. Analisando-se os dois asilos, observou-se que as pessoas residentes no asilo de Lavras apresentaram maiores índices de obesidade central que as de Alfenas, sendo estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ).

As análises do CC mostraram, conforme a Tabela 22, que os idosos do sexo masculino apresentaram maior adequação que os idosos do sexo feminino, ou seja, 33,96% dos homens estavam dentro da adequação, sendo que 11,32% apresentavam CC com risco e 3,77% com CC de alto risco. Nas análises das mulheres apenas uma pessoa (1,89%) estava dentro da adequação (Tabela 22), 15,09% estavam com CC com risco e 33,96% com CC de alto risco. Analisando-se os dois asilos, as pessoas residentes no de Lavras apresentaram maiores índices de obesidade central que as residentes no asilo de Alfenas.

Neste estudo, é mostrado que ambas as variáveis, RCQ ou CC isolada, podem ser utilizadas para avaliação de obesidade central, ou seja, risco de comorbidades (doenças não-transmissíveis). Esta relação entre as duas variáveis foi significante ( $p < 0,05$ ).

O estudo realizado pelo Euronut SENECA (1991), em 19 cidades da Europa, demonstrou aumento dos valores de RCQ, que variaram entre 0,83 a 0,91 em mulheres e de 0,91 a 1,0 nos homens. Este estudo mostrou também que as mulheres obtinham maior percentagem de obesidade que os homens.

Um estudo realizado com idosos com idade entre 65 a 96 anos mostrou que a CC apresentou-se superior em relação à RCQ. Para ambos os sexos, a CC foi mais fortemente correlacionada que a RCQ com o IMC. Identificou-se, em idosos acima de 80 anos, que a medida da CC é um bom marcador de distribuição de gordura corpórea, pois a RCQ não estava relacionada a nenhuma medida de obesidade (Goodman-Gruen et al., 1996).

Cabrera & Filho (2001) avaliaram 847 indivíduos de 60 a 94 anos, observando que a prevalência de obesidade foi maior entre as mulheres e o

aumento da RCQ ocorreu de forma progressiva em todas as faixas etárias, proporcionando maiores valores de RCQ para pessoas acima de 80 anos. As análises também mostraram que mulheres que apresentavam aumento da RCQ tinham frequência significativamente maior de diabetes mellitus e hipertensão. Quando analisadas as variáveis de acordo com a CC, foi identificada, entre as mulheres, uma boa relação entre CC e IMC, não identificada com a RCQ.

Estudo realizado com mulheres com idade até 59 anos apresentou alterações no IMC (sobrepeso) e circunferência abdominal, indicando obesidade central e associações com a hipertensão arterial (Velásquez-Meléndez et al., 2002).

Machado & Sichieri (2002), a partir de estudo domiciliar realizado na cidade do Rio de Janeiro, encontraram que a RCQ inadequada associou-se positivamente com o avançar da idade, tabagismo, aumento de peso identificado pelo índice de massa corporal e sedentarismo para ambos os sexos.

Abreu (2003), após avaliar 183 idosos com idade 60 a 90 anos, constatou que RCQ inadequada e a CC aumentaram com IMC para ambos os sexos. O aumento encontrado foi a partir do  $IMC > 27\text{kg/m}^2$  (sobrepeso). A CC e a RCQ também foram estatisticamente diferentes entre os sexos, sendo maior entre as mulheres. Neste estudo, a frequência de hipercolesterolemia, hipertensão e diabetes foi maior quando a RCQ estava inadequada e a circunferência abdominal apresentava-se muito aumentada.

## 5 CONCLUSÕES

Em relação ao consumo alimentar e avaliação do estado nutricional dos idosos concluiu-se que:

- o consumo energético dos idosos de ambos os asilos estudados encontra-se acima dos valores recomendados;
- todos os idosos de ambos os asilos ingeriram quantidades suficientes de proteínas;
- nos asilos de Lavras e de Alfenas, tanto homens quanto mulheres precisam aumentar a ingestão de alimentos fontes de tiamina e de niacina. As mulheres residentes no asilo de Lavras necessitam ingerir quantidades maiores de alimentos fontes de ácido ascórbico e os homens residentes nos asilos de Lavras e Alfenas precisam ingerir alimentos fontes de riboflavina em quantidades adequadas;
- todos os idosos residentes em ambos os asilos em estudo precisam ingerir quantidades adequadas de alimentos ricos em cálcio;
- o grupo de alimentos ingeridos pelos idosos de ambos os asilos não diferencia-se da dieta básica da população brasileira; os mais consumidos são o arroz, pães, feijão, carnes, leite, frutas e hortaliças dos grupos A e B. Apesar de todos os idosos consumirem leite diariamente, a porção ingerida é insuficiente para atender às recomendações de cálcio;
- todos os idosos de ambos os asilos apresentaram edentulismo, dos quais apenas 42% utilizavam prótese dentária e ações preventivas ainda não são efetivas, principalmente para esta faixa etária;
- quanto ao IMC, a maioria dos idosos estudados apresentou estado nutricional adequado, porém, as CB e CMB observadas estavam inadequadas para a idade, em ambos os asilos;

- de acordo com os dados encontrados na RCQ e CC, as mulheres apresentaram risco maior de desenvolver doenças crônico-degenerativas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMS, W. B e BERKOW, R. **Manual Merck de Geriatria**. São Paulo: Roca, 1994.
- ABREU, W.C. **Aspectos socioeconômicos, de saúde e nutrição, com ênfase no consumo alimentar, de idosos atendidos pelo Programa Municipal da terceira Idade (PMTI), de Viçosa – MG**. Minas Gerais: Universidade Federal de Viçosa, 2003 (Tese).
- ALBERICO, A.P.M.; CARMO, M.G.T. Alterações nas funções do trato gastrointestinal no envelhecimento. **Arquivos de Geriatria Gerontologia**. Rio de Janeiro, v.2, n.2, agosto, p.47-51, 1998.
- ANDREOLI, T. E.; BENNET, J. C. **Medicina interna básica** 3º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
- ARANHA, F.Q.; BARROS, Z.F.; MOURA, L.S.A.; GONÇALVES, M.C.R.; BARROS, J.C.; METRI, J.C.; SOUZA, M.S. O papel da vitamina C sobre as alterações orgânicas no idoso. **Revista de Nutrição**. Campinas, v.13, n.2, maio/agosto, p.88-97, 2000.
- AZOUBEL, L.M.O. A fome, uma realidade na vida do idoso de Ribeirão Preto. In: Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia, 9º., São Paulo, 1991. Resumo. São Paulo, Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 1991. Tema Livre nº 42.
- BARBOSA, A.R.; SANTARÉM, J.M.; FILHO, W.J.; MARICCI, M.F.N. Composição corporal e consumo alimentar de idosas submetidas a treinamento contra resistência. **Revista de Nutrição**. Campinas, v.14, v.3, set/dez, p177-183, 2001.
- BARRETO, S.A.J.; CYRILLO, D.C. Análise da composição dos gastos com alimentação no Município de São Paulo (Brasil) na década de 1990. **Revista Saúde Pública**. São Paulo. SP. v.35, n.1, p.52-59, fev, 2001
- BARRETO, S.M.; PASSOS, V.M. A.; COSTA, M.F.L. Obesidade e baixo peso entre idosos brasileiros. Projeto Bambuí. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.19 no.2 Mar./Apr. 2003. Disponível em <http://scielo.br/scielo>. Acesso em 26 mar. 2004.

BERMÚDEZ, O.I. ; BECKER, E.K.; TUCKER, K.L. Development of sex-specific equations for estimating stature of frail elderly Hispanic living in the northeastern United States. *American Journal of Clinical Nutrition.*, v..69: n.992, p.8, 1999.

BETTS, J.M.N.M. Zinc and Copper intakes and Their Major Food Sources for Older Adults in the 1994-96 Continuing Survey of Food By Individuals (CSFII). *American Society for Nutritional Sciences*, p.2838-2843, 13 junho, 2000.

BRASIL. Lei nº10,741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Presidência da República Casa Civil, subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: <<http://www.estatutodoidoso.gov.br>

BRASIL. Decreto n.1.948 de 4 de julho de 1996. Regulamenta a Lei n.8.842, de 4 de janeiro, que dispõe sobre a política nacional do idoso, e dá outras providências. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, v.128, p.12277-12279, 4 jul. de 1996. Seção 1

BURINI, R. C. A fórmula para a Longevidade sem Morbidade. *Revista Nutrição em Pauta*. São Paulo, Ano VIII. n.44, Set/Out, p.21-22, 2000.

CABRAL, P.C.; BURGOS, M.G.P.A.; MEDEIROS, A.Q.; TENÓRIO, A.K.T.; FEITOZA, C.C. Avaliação do estado nutricional de pacientes internados em um Hospital Universitário. *Revista de Nutrição*. Campinas, SP, v.11, n.2, jul/dez, p.125-132, 1998.

CABRERA, M.A. S.; FILHO, W.J. Obesidade em Idosos: Prevalência, Distribuição e Associação Com Hábitos e Co-Morbidades. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia*, São Paulo, v.45, n.5, p. 1-12, out. 2001.

CAMPBELL, W.W. The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle. *Journal of Gerontology*. V.56, n.6, p.373-380, 2001.

CAMPOS, M.T.S. Efeitos da Suplementação em idosos. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 1996 (Tese).

CAMPOS, M.T.F.S.; MONTEIRO, J.B.R.; ORNELAS, A.P.R.C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.13, n.3, set./dez. 2000, p.157-165.



**[REDACTED]**

CAMPOS, M.T.F.; MONTEIRO, J.B.R.; CASTRO, T.G.; VIANA, E.C. Correlação entre diferentes parâmetros de avaliação do estado nutricional de idosos. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. V.16, p.1-5, 2001.

CARVALHO, F.E.T. Papaléo Neto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. Rio de Janeiro: Atheneu, 1994.

CARVALHO, F.; TELAROLLI Jr.R.; MACHADO, J.C.M. Uma investigação antropológica na terceira idade: concepções sobre a hipertensão arterial. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, RJ. V.14, n.3, p.617-621, 1998.

CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Revista de Saúde Pública*. v.31, n.2, São Paulo, abril, p.1-27, 1997.

CHAIMOWICZ, F.; GRECO, D.B. Dinâmica da institucionalização de idosos em Belo Horizonte, Brasil. *Revista de Saúde Pública*. v.33, n.5, São Paulo, outubro, p.1-11, 1999.

CHERNOFF, R: physiologic aging and nutritional status. *Nutrition Clinic Pract*.v.5, p8-13, 1990.

CHUMLEA, W.C.; HALL, G.; LILLY, F.; SIERVOGEL, R.M.; GUO, S.S. A MAN e a Composição corporal de adultos saudáveis. Mini avaliação nutricional (MAN) pesquisa e prática no idoso. Nestlé Nutrition Services, Verey, Suíça, n.1, p.1-2, 1998 b.

CHUMLEA, W.C.; GUO, S.S.; WHOLIHAN, K ET AL. Stature prediction equations for elderly non-Hispanic from NHANES III data. *Journal American Dietetic Association*. Vol. 98, p.137-42, 1998 a.

COELHO, M.A.S.C.; BARROS, L.O.; SANTOS, L.J.M.; PEREIRA, R.S.; FORTI, V.A.M. Avaliação da dieta oferecida nos abrigos de idosos do município do Rio de Janeiro. *Revista Digital*, Buenos Aires, ano 8, nº 49, jun., 2002. Disponível em< : <http://www.efeportes.com/> >. Acesso em: 20 de outubro de 2003.

COLUSSI, C.F.; FREITAS, S.F.T. Aspectos epidemiológicos da saúde bucal do idoso no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. vol. 18, n.5, Rio de Janeiro, set/out., 2002.

CORMACK, E.F. Odontologia para o clínico geral. Geriatria em Odontologia. <http://www.geriatriaemodontologia.com.br>. acessado:05 de abril de 2003.

CORRÊA, D. R. “Limites e Possibilidades no Processo do Envelhecimento”. Monografia apresentada à Faculdade de Psicologia da Universidade de Alfenas, 1998.

COSTA, M.F.F.L.; GUERRA, H.L.; BARRETOS, S.B.; GUIMARÃES, R.M. **Diagnóstico da Situação de saúde da População Idosa brasileira: um estudo da mortalidade e das internações hospitalares públicas. Informe Epidemiológico do SUS, Ministério da Saúde, DF, v.9, n.1 p.23-41,2000.**

CUNHA, U.G.V.; ALVES, V.X.F.; SCORALICK, F.M.; SILVA, S.A. Avaliação clínica do paciente idoso. *Jornal Brasileiro de Medicina*. São Paulo, V.82, n.1, p.10-15. 2002

DEAN, A.G., DEAN, J.A.; BURTON, A.H.; DICKER, R.C. *Epi info, version 6.04: a word processing, database and statistics program for epidemiology on micro-computers*. Georgia: Center for Disease Control, 2001.

DELARUE, B.J.; CONSTANS, T.; MALVY, D.; PRADIGNAC, A.; COUET, C.; LAMISSE, F. Anthropometric values in an elderly French population. *British Journal of Nutrition*. n. 71, 1994, p. 295-302.

DUNKERSON, J.A. **O atendimento ao paciente odontogeriatrico**. p.1-9, 1998. Available from [on line] [www: www.odontologia.com.br/artigos/geriatria.html](http://www.odontologia.com.br/artigos/geriatria.html).

DUTRA DE OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. *Ciencias Nutricionais*. São Paulo: Sarvier, 1998, p. 212.

**DRI- Dietary Reference Intakes Applications In Dietary Assessment, A Report of the Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, Washinton, 2001,306p.**

ENGSTROM, E. M.; SILVA, D.O.; ZABOROWSKI, E. L.; BARROS, D. C. DE; MONTEIRO, K. A. **SISVAN- Instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde. Diagnóstico Nutricional**. Rio de Janeiro: Multimeios, 2002. v. 1, 103 p.

ESCOTT- STUMP, S. **Nutrição relacionada ao diagnóstico e tratamento.** 4º ed. São Paulo: Manole, 1999, 29-33 p.

Euronut SENECA investigators. Nutritional status: anthropometry. *Eur Journal Clinical Nutrition*, vol.45,nº45s3, p.31-42, 1991.

FAUSTO, M. A. O Problema do Envelhecimento Populacional Brasileiro. *Revista Nutrição On-line*.  
<http://www.nutline.emut.ufop.br/antiores/artigo03.htm> .Ouro Preto, 14 de abril, 2002.

FEDMAN, E. B. Aspects of the interrelations of nutrition and aging, 1993. *American Journal Nutrition*, n.58, p.51-62,1993.

FERNANDES, I.C.; SILVA, A.M.S.P.; FREIRE; C.R.S.; PEREIRA, G.M.A.; ALMEIDA, M. L.; CAVALCANTE, P.F.; DINIZ, S.M.F.; BORGES, Z.M.; MACHADO, M.J.; ALENCAR, V.M.R. **Osteoporose- Fatores de Risco e Tratamento.** *Jornal de Medicina Brasileira*. Rio de Janeiro, RJ., vol. 80, nº 5, maio, 2001.

FERRIOLLE; MORIGUT, J.C; PAIVA, C.E; MIRANDA, S.C; TANNUS, A.E.S; RIGO, R; MARCHINI, J.S. Aspectos do metabolismo energético e protéico em idosos. *Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, São Paulo, SP. v.19/20, p.19-30, 2000.

FERREIRA, M.T. Nutrição e envelhecimento. *Revista Nutrição, Saúde e Performance*, v.3, n.13, p.21-23, out/nov, 2001.

FILHO, W.J.; HOJAJI, N.H.S.L. Anemia no idoso, *Revista Brasileira de Medicina*. São Paulo, Vol 54, nº11, novembro, p. 878-892, 1997.

FILHO, C.J.M.C.; RAMOS, L.R. **Epidemiologia do envelhecimento no Nordeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar.** *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, SP. V.33, n.5,p.445-53, 1999.

Food and Nutrition Board, National Research Council. **Recommended dietary allowances.** 10º ed. Washington: National Academy of Sciences, 1989.

FNB-FOOD AND NUTRITION BOARD, **Dietary Reference Intakes Tables Elements, Vitamins, Disponível em**  
[http://www4.nationalacademies.org/iomhomens/Wfiles/Webtableminerals\\$file/Webtableminerals.pdf](http://www4.nationalacademies.org/iomhomens/Wfiles/Webtableminerals$file/Webtableminerals.pdf). Acesso em 12 set. 2002.

FONSECA, C.C.C.; CARVALHO, C.M.R.G.; NOGUEIRA, A.M.T.; PEDROSA, J.I.; PAIVA, A.A. **Estado Nutricional e consumo de cálcio de indivíduos com osteoporose**. Teresina, PI. Rev. Nutrição Brasil. Ed. Atlântica: ano 2, nº 2, març/abril, 2003.

FORNÉS, N.S.; MARTINS, I.G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; LALORRE, M.R.D.O. **Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, Sp. V.36, n.1, p.12-18, 2002.

FOX, E.; KUO, J.; TILLING, L.; ULRICH, C. **User's manual – sigma stat: statistical software for windows**. Germany, Jandel, 1994.

FRANCO, G. **Tabela de Composição Química dos Alimentos**, 9º ed. São Paulo: ed: Atheneu, 2000. 307p.

FRANK, A.A.; SOARES, E.A. **Nutrição no envelhecer**, 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2002. 300p.

FRISANCHO, R.A. **New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status**. The American Journal of Clinical Nutrition. V,34, p.2540-2545, 1981.

FRISANCHO, R.A. **Nutrition anthropometric**. American Journal of Dietetic Association.. v.88, s/n, p.553-5. 1988.

GAUDENZI, E.N.; SILVA, I.S.; CARVALHO, M.F.A.; ARAUJO, M.P.N.; FOHR, M.L.; RÉGIS, S.R.M. **Avaliação do Estado Nutricional de Idosos Residentes no Abrigo D.Pedro II – Salvador**. Revista Baiana de Saúde Pública. v.18n,n.1/4, p.85-89, jan-dez 1991.

GARRIDO, R.; MENEZES, P. **O Brasil está envelhecendo: boas e más notícias por uma perspectiva epidemiológica**. Revista Brasileira de Psiquiatria. São Paulo, 24 Supl I. p.3-6, 2002.

GIBSON, R.S. **Principles of nutritional assessment**. New York: oxford University, 1990. 691 p.

GOLDEBERG, T.B.L.; COLLI, A.S.; CURI, P.R. **Relação entre área do braço, área do músculo, área de gordura e a menarca em adolescentes do município de Botucatu**. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 72, n. 2, p. 85-92, fev.,1996.

GOODMAN-GRUEN, D.; BARRET-CONNOR, E. Sex differences in measures of body fat and body fat distribution in the elderly. *American Journal Epidemiologic*, v.149, n°.5, p.898-906, 1996.

GUIGOZ, Y.; VELLAS, B.; GARRY, P.J. Assessing the nutritional status of the elderly: the Mini Nutritional assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutrition Review*., 1996.

HANSEN, S.A.; FOLSOM, A.R.; KUSHI, L.H.; SELLERS, T.A. Association of fractures with caffeine and alcohol in postmenopausal women: the Iowa Women's Health Study. *Public Health Nutr* 3 (3): 253-61, 2000.

HAYFLICK, L. *Como e porque envelhecemos*. Rio de Janeiro : Campus, 1996. 366p.

HEIRD, W. Nutritional requirements during infancy. *Chap*38. p.416-425. In: BOWMAN B.A & RUSSEL, R.M. *Presente knowledge in nutrition*, 2001, 805.

HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. *Avaliação da composição corporal*. São Paulo: Manole, 1996. 243 p.

HEYMSFIELD, D.S.B.; TIGHE, A.; WANG, Z.M. Nutritional Assessment by Anthropometric and Biochemical Methods. In: SHILS, M. E.; Olson, J. A.; SHIKE, M. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 8° edição. Ed. Lea & Febiger, 1994.

HOSOYA,S. The gastrointestinal tract and nutrition in the aging process: an overview, *Nutrition Review*., v.50, p.372-373, 1992.

HUANG,Y- CHIA.; WONG,Y.; WUENG,S.; CHENG, C.H.; SU, K.H. Nutrient intakes and iron status of elderly men and women. *Nutrition Research*, New York, v.21, p.967-981, 2001.

I Diretrizes Nutricionais Em Cardiologia SOCESP. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, São Paulo, v.11, n.3 (supl A), maio/junho. 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS – IBGE. RESULTADOS PRELIMINARES DO CENSO 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>

- JELLIFFE, D.B. Evaluacion del estado de nutrition de la comunidad. Genebra: Organization Mundial de la Salud, 1968, 291p. (Serie de Monografias, 53).
- KALACHE, A.; VERAS, R. P.; RAMOS, L.R. O envelhecimento populacional mundial, Um desafio novo. *Revista de Saúde Publica.*, São Paulo, V.21, p. 200-10, 1987.
- LANDL F.; ZUCCALA, G.; GAMBASSI, G.; ANTONELLA, I.; MANIGRASSOL, L.; PAGANO, F.; CARBONIN, P.; BERNABEL, R. Body mass index and mortality among older people living in the community. *Journal of the American geriatrics Society.* V. 47, n. 9, 1999.
- LANZILLOTTI, H.S.; LANZILLOTTI, R.S.; TROTTE, A.P.R.; DIAS, A.S.; BORNAND, B.; COSTA. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco. *Revista Nutrição.* Campinas, SP, 16(2): 181:193, abr./jun., 2003.
- LAMY, M.; MOJON, PH.; KALYKAKIS, G.; LEGRAND, R.; BUTZ-JORGENSEN, E. Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *Jornal of Dentistry, Geneva.* V.27, p.443-448, 1999.
- LASHERAS, C.; GONZÁLEZ, C.; GARCIA, A. PATTERSON, A.M.; FERNÁNDEZ, S. Dietary intake and biochemical indicators of nutritional status in an elderly institutionalized and non-institutionalized population. *Nutrition Research.* New York, v.19, n.9, p.1299-1312, 1999.
- LEONE, C. Avaliação da condição nutricional. In: NÓBREGA, F.J. de *Distúrbios da Nutrição.* Rio de Janeiro: Revinter, 1998. cão. 10, p.65-70.
- LOHMAN, T.G.; POLLOCK, M.L.; SLAUGHTER, M.H.; BRANDON, L.J.; BOILEAU, R.A. Methodological factors and the prediction of body fat in females athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 16:92-96, 1984.
- LOS RIOS, M.G. Diabetes en el senescente. *Revista de Medicina Chile.* V.120, p.593-601, 1992.
- LOTUFO, P.A. Epidemiologia das Doenças Cardiovasculares: Impacto do Aumento da Obesidade na População Brasileira. *Revista International Lipid and Related Disorders Information Bureau, ILIB Brasil.* São Paulo, SP, ano.3, n.3, p.5-8, novembro.2001.

LUDWIG, D.S; PEREIRA, M.A; KROENKE, G.H; HILNER, J.E; HORN, L.V; SLATTERY, M.L; JACOBS, D.R. Fibras alimentares, fatores de risco de doenças cardiovasculares e ganho de peso em adultos. *JAMA. The Journal of the American Medical Association*, v.282, n.16, p.1-7, out. 1999.

LUKASKI, H.C. body mass index, bioelectrical impedance, and body composition. *Nutrition*, New York, v. 17, n.1, p.55-56. jan. 2001.

MACEDO, M. P. Anemia no idoso: o desafio do diagnóstico. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia- SBGG - *Arquivos de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro, vol. 1, nº , 1997.

MACIEL, A. *Avaliação Multidisciplinar do Paciente Geriátrico*. 1º. ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2002, p.121-156.

MARCENES, W.; STEELE, J.G.; SHEIHAM, A.; GILMOUR, A.W. A relação entre estado dentário, seleção alimentar, ingestão de nutrientes, estado nutricional e índice de massa corporal em idosos. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, vol.19, no.3, p.809-815 jun, 2003. ISSN 0102-311X.

MACHADO, P. A. N.; SICHIERI, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, SP. V.36, n2, p.198-204, 2002.

MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S. KRAUSE: Alimentos, nutrição e dietoterapia. Traduzido por FAVANO, A. 10º.ed. São Paulo: Roca, 2002. 1157p.

MARCHINI, J.S.; RODRIGUES, M.M.P.; CUNHA, S.F.C.; FAUSTO, M.A; VANNUCCHI, H.; DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E. Cálculo das recomendações de ingestão protéica: aplicação a pré-escolar, escolar e adulto utilizando alimentos brasileiros. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.28, n.2, p.146-152, abr. 1994.

MARUCCI, M.F.N. Aspectos nutricionais e hábitos alimentares de idosos matriculados em ambulatório geriátrico. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1992 (Tese).

MARUCCI, M.F.N. Avaliação das Dietas Oferecidas em Instituições para idosos, Localizadas no Município de São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1985 (Dissertação).

**MENDONÇA, L.M.C. Osteoporose: um fato não consumado. Arquivos de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro, RJ, vol 0, nº 0, 1996.**

**MICHELON, E.; MORIGUCHI, E.H. Dislipidemia em idosos: devemos tratar? Dislipidemia Today. Atualização e reciclagem científica. Ano.1, n.1, abril, P..3-10, 2000.**

**MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, SECRETARIA NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS, Política nacional do idoso. Declaração universal dos direitos humanos. Programa nacional de direitos humanos. Brasília: Ministério da Justiça, Secretaria nacional dos Direitos Humanos, 1998. 81p.**

**MITCHELL, H. S.; RYNBERGEN, H. J.; ANDERSON, L. Nutrição em geriatria. In: MITCHELL, H. L. Nutrição. 16ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978. Cap. 19: p. 271278.**

**MIYASHIRO, K.; HAUACHE, O.M. Mutações do gene do receptor sensível ao cálcio extracelular e suas doenças associadas. Arq. Brasileiros de Endocrinologia Metabologia. São Paulo, v. 46, n. 4, ag., 2002.**

**MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). Revista de Saúde Publica. São Paulo. V.28, n.6, dezembro, p.433-439, 1994.**

**MONTEIRO, J.C. Epidemiologia da obesidade. In: HALPERN,A; MATOS,A.F.G; SUPPLY, H.L.; MANCINI,M.C.; ZANELLA,M.T. Obesidade, 1997.**

**MONTEIRO, C.A.; MONDINI, L.; COSTA, R.B.L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). Revista de Saúde Publica, São Paulo, v.34, n.3. p.251-258, 2000.**

**MONTEIRO, J.C.R.; STEVES,E.A. – DIET Pro, versão 3,0: Sistema de Suporte a Avaliação Nutricional e Prescrição de Dietas. Agromidia Software, 2001. CD ROOM.**

**MORIGUTI, J. C.; MORIGUTI, E. K. U.; FERRIOLLE, E.; CAÇÃO, J. C.; JUNIOR, N. L.; MARCHINI, J. S. Involuntary weight loss in elderly individuals: assessment and treatment. Revista Paulista de Medicina, São Paulo, SP. V. 119, n. 2, p. 72-77, 2001.**



MORIGUTI, J.C ET AL. Nutrição no idoso. In: OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. Ciências nutricionais. São Paulo: Savier, 1998. cap.14:p.239-251.

MORLEY, J.E. **Nutrition in the elderly**. *Curr Opin Gastroenterol*, 18: 240-5, 2002.

MS (Ministério da Saúde), 1988. *Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, Zona Urbana, 1986*. Brasília: Divisão Nacional de Saúde Bucal, MS.

NAGAO, M. The effects of aging on mastication. *Nutrition Reviews*, New York, v.50, n.12, p.434-437, 1992.

NAJAS, M.S.; ANDREZZA, S.; SOUZA, A.L.M.; SACHS, A.; GUEDES, A.C.B.; SAMPAIO, L.R.; RAMOS, L.R.; TUDISCO, E.S. Padrão alimentar de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidade urbana da região sudeste, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo. V.28, n.3. p187-91, 1994.

NAKATANIA, Y.K.; COSTA, L.F.DEA.; TELES, S.A.; SILVA, L.B.; RÊGO, M.A.B.; SOUZA, A.C.S.; MELO, T.S.; JUNQUEIRA, A.L.N. Perfil sócio-demográfico e avaliação funcional de idosos atendidos por uma equipe de saúde da família na periferia de Goiânia, Goiás. *Revista da Sociedade Brasileira Clínica Medica*, VOL.1. N.5, NOV-DEZ, P131-136. 2003.

NAVARRO, A.M.; STEDILLE, M.S.; UNAMUNO, M.R.D.L.; MARCHINI, J.S. Distribuição da gordura corporal em pacientes com e sem doenças crônicas: uso da relação cintura-quadril e do índice de gordura do braço. *Revista de Nutrição*. Campinas, SP. v.14, n.1, jan/abr, p.37-41, 2001.

NORGUÉS, R. Factores que afectan la ingesta de nutrientes em el anciano y que condicionan su correcta nutrición. *Nutrition Clinic.*, 15: 77-8, 1995.

OLIVEIRA, S.P.; THEBAUD-MONY, A. Estudo do consumo alimentar: em busca de uma abordagem multidisciplinária. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.31, n.2. p.201-208, 1997.

Organização Mundial de Saúde. *The world health report*. Geneva; 2001.

ORTEGA, R.M.; ANDRÉS, P.; MELÉNDEZ, A.; TURRERO, E.; GASPAR, M.J.; GONZÁLEZ-GROSS, M.; GARRIDO, G et al. Influencia de la nutrición en el capacidad funcional de um grupo de ancianos españoles. *Arch Latinoam Nutr (Guatemala)* 42 (2):133-145, 1992.

OTERO, U.B.; ROZENFELD, S.; GADELHA, A.M.J.; CARVALHO, M.S. Mortalidade por desnutrição em idosos, região Sudeste do Brasil, 1980-1997. *Revista de Saúde Pública, São Paulo, SP.* V.36, n.2, p.141-148, 2002.

PAIVA, A. A.; RONDÓ, P.H.C.; SHINOHARA, E.M.G. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. *Revista saúde Pública. São Paulo.* V. 34, n.4, aug. p.1-12, 2000.

PECHENPAUGH, N. J; POLEMAN, C, M. *Nutrição Essência e Dietoterapia.* 7º ed. São Paulo: Roca, 1997,421-436 p.

PEREIRA, F.A.I.; CERVATO, A.M. *Recomendações Nutricionais.* IN: NETTO, M.P. *Gerontologia. A velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada,* São Paulo: Atheneu, 1996.

PERSSON, M.D.; BRISMAR, K. E.; NORDENSTROM, J.; Nutritional status using mini nutritional assessment and subjective global assessment predict mortality in geriatric patients 1996-2002. *Journal American Geriatric Societ.* NY; v.50, nº.12, 2002.

PESSA, R.P. *Seleção de uma alimentação adequada.* IN: DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E. e MARCINI, J.S. *Ciências nutricionais.* São Paulo: Sarvier, 2000. cap.2, p.19-39.

PHILIPPI, S.T.; LATTERZA, A.R.; CRUZ, A.T.R. ET AL. *Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos.* *Rev. Nutrição* 12 (1): 65-80, 1999.

POSO, S.DEL. C ; CUADRAO, O.Y.; MOREIRAS. *Câmbios on la edad em la ingesta dietética de personas de edad avanzada* *Estúdio Euronut-SENECA. Nutrición Hospitalaria.* Espanha, v.16, p.348-352, 2003.

PUCCA Jr., G. A., 2000. *A saúde bucal do idoso? Aspectos demográficos e epidemiológicos.* *Medcenter,* 7 abril 2000. Maio 2001 <<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=81&idesp=19&ler=5>>.

QUINTEIRO-MOLINA, R. *Nutrición em los ancianos*. Geriatrika, p14-18, v.9, n.1, 1993.

RAMOS, L.R.; VERAS, R.P.; KALACHE, A. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. *Revista de Saúde Pública* . São Paulo. SP.21:211-24, 1987.

RAMOS, L.R.; ROSA, T.E.C.; OLIVEIRA, Z.M.; MEDINA, M.C.G.; SANTOS, F.R.G. Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Revista da Saúde Pública*, v.27, p. 87-94, 1993.

RAMOS, L.R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epiposo, São Paulo. *Cadernos de Saúde Publica*, Rio de Janeiro, RJ. V.19. n.3. june. 2003. Print ISSN 0102-311X

REIS, N.T. Problemas relacionados à alimentação e qualidade de vida do idosos. *Nutrição em Pauta*. São Paulo, v.9, n. 51, p. 17-19, nov/dez. 2001.

RODRIGUES, R. C. "A Depressão nos Idosos". Monografia apresentada à Faculdade de Psicologia da Universidade de Alfenas, 1998.

ROSA, A. G. F.; CASTELLANOS, R. A. & PINTO, V. G. Saúde bucal na terceira idade: Um diagnóstico epidemiológico. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 41:97-102, 1993.

ROSA, T.E.; BENÍCIO, M.H.D.A.; LATORRE, M.R.D.O.; RAMOS, L.R. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Revista Saúde Pública*, São Paulo, v. 37, n. 1, fev., 2003.

RUDMAN, D. et al. Observations on the nutrient intake of eating-dependent nursing home residents: umder utilization of micronutrient supplements. *J Am Coll Nutr* 14(6): 604-613, 1995.

RUSSELL, R.M.; RASMUSSEN, H.; LICHTENSTEIN, A.H. Modified Food Guide Pyramnid for People over Seventy Years of Age. *Journal of Nutrition* v.129, p.751-753, 1999.

SHILS, M.E.; OLSON, J.A.; SKIKE, M.; ROSS, C. *Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença*. 9º edição. Vol.1. São Paulo: Manole. 2003. 1026p.

SHINKAI, R.S.A.; CURY, A.A.D.B O papel da odontologia na equipe interdisciplinar: contribuindo para a atenção integral ao idoso. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.16, no.4, p.1099-1109. Dez, 2000. ISSN 0102-311X

SIEGEL, S. **Estatística não paramétrica. Para as ciências do comportamento.** São Paulo, Mcgraw-Hill, 1975.

SIGULEM, D.M.; TADDEL, J.A. de A.C. **Metodologia de avaliação nutricional.** In: NÓBREGA, F.J. de Distúrbios da nutrição. Rio de Janeiro: Revinter, 1998. cap.9, p.55-64.

SILVA, S.R.C.; FERNANDES, R.A.C. Autopercepção das condições de saúde bucal por idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, SP. V.35, n.4, p.349-355, 2001.

SOAR, C.; MOREIRA, E.A.M.; FAGUNDES, R.L.M. Aplicações das DRIs: uso na prática ambulatorial. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica.** São Paulo. SP. V.19, n.1, janeiro- março, p.22-25, 2003.

SOLÁ, J. E. **Manual de Dietoterapia do Adulto.** 6ª edição. São Paulo: Atheneu, 1988. 550p.

SOUZA, L.; GALANTE, H.; FIGUEIREDO, D. Qualidade de vida e bem-estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa. **Revista de Saúde Publica.** São Paulo. SP. V.37n.3 June. 2003.

SHUMAN, J.M. **Nutrição no envelhecimento.** In: MAHAN, L.K., STUMP, S.E. Alimentos, nutrição e dietoterapia. 9.ed. São Paulo: Roca, 1998. Cap.14: p.293-312.

TADDEI, C.F.G. ET AL. Estudo multicentrico de idosos atendidos em ambulatórios de cardiologia e geriatria de instituições brasileiras. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia.** São Paul, vol. 69, nº (5), p. 327-33, 1997.

TAVARES, E. L.; ANJOS, L. A. Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa nacional sobre Alimentação e Nutrição. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, SP, v. 15, n. 4, p. 759-768, out/dez, 1999.

TELAROLLI, R.J.; MACHADO, J.C.M.S.; CARVALHO, F. Perfil demográfico e condições sanitárias dos idosos em área urbana do sudeste do Brasil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, SP, v. 30, p. 485-98, 1996.

TOMITA, L.Y.; CARDOSOS, M.A.; Avaliação da lista de alimentos e porções alimentares de Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar em população adulta. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, RJ, v.16, n.6, nov-dez, 2002.

TRIOLA, M.F. **Introdução à estatística**. 7º ed. São Paulo: Ed. Triola Ltda., 1995

UKOLI, L.A.; BUNKER, C.H.; FABIO, A.; EGBAGBE, E.E.; KULLER, L.H. L. Body fat distribution and other antropometric blood pressure correlates in a Nigerian elderly population. **Central Journal Medicine**. Vol.74, nº4,p.761-811, 1995.

VANNUCCHI, H.; MENEZES, E.W.; CAMPANA, A.O.; LAJOLO, F.M. Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira. Ribeirão Preto. **Sociedade Brasileira de alimentação e Nutrição**. 1990. (cadernos de Nutrição, 2).

VASCONCELOS ,F. de A.G. de **Avaliação nutricional de coletividades**. Florianópolis: UFSC, 1993. 146p.

VASCONCELOS, M. T.L.; ANJOS, L.A. Taxa de adequação (ingestão/requerimento) de energia como indicador do estado nutricional das famílias: uma análise crítica dos métodos aplicados em pesquisas de consumo de alimentos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, maio/jun., 2001.

VERAS, R.P., RAMOS, L.R.; KALACHE, A. Crescimento da população idosa no Brasil, transformações e conseqüências na sociedade. **Revista Saúde Pública**., São Paulo, v.21, p225-233, 1987.

VERAS, R.P.; RAMOS, L.R.; KALACHE, A. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e conseqüências na sociedade. **Revista Saúde Pública**. São Paulo .SP.V21:225-33, 1987.

VELLAS, B.J., ALBEREDE ,J.L., GARRY, P.J. Diseases and aging: patterns of morbidity with age; relationship between aging and age-associated diseases. **Americam Journal Clinical Nutrition**., v.55, p.1225s-30s, 1992.

VELÁSQUEZ-MELENDZ, G; MARTINS, I.S; CERVATO, A.N; FORNÉS, N.S; MARUCCI, M.F.N. Consumo alimentar de vitaminas e minerais em adultos residentes em área metropolitana de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.2. p.157-162, 1997.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; KAC, G.; VALENTE, J.G.; TAVARES, R.; SILVA, C.Q.; GARCIA, E.S. Avaliação da capacidade preditiva da circunferência da cintura para obesidade global e hipertensão arterial em mulheres residentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, RJ, v.18, nº.7.3, maio/julho, 2002.

VELAZQUEZ-ALVA, M.D.C.; CASTILHO, M. L.; CAMACHO, E. L.; ZEPEDA, M.A.S.; ROBLEDO, L.M.G.; MOYSEN, P.C. Estudio antropométrico en un grupo de hombres y Mujeres de la tercera edad en la Ciudad de México. *Salud Publica Mexico*. V. 38, p. 466-74, 1996.

WAITZBERG, D.L. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. São Paulo: Ed Atheneu: 3º, Vol 2, 2001. Pág 997.

WEAVER, C. Calcio en el ciclo vital de la mujer. Dieta y salud: organo informativo de Kellogg's sobre la Relaión entre la Nutrcion y la Salud. ano.7, n.2, jul-dez, 2000.

WHO (World health Organization), **Physical status: The Use and Interpretation of Anthropometry**. Geneva, 1995. WHO Technical Report Series 854.

WHO Consultation on Obesity: **Prevention and Managing: The Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity**. Geneva, 3-5 June, 1997.

WHO. **Population ageing: a public health challenge**. Genova: World Health Organization Press Office, 1998:Fact Sheet, 135.

WILLIAMS, S.R. **Nutrição Comunitária: O clico da vida, Fundamentos de Nutrição e Dietoterapia**. Porta Alegre: Artes Médicas, 1997, p.260-269.

WISE, K.J.; BERGMAN, E.A.; SHERRARD, D.J.; MASSEY, L.K. Interactions between dietary calcium and caffeine consumption on calcium metabolism in hypertensive humans. *American Journal Hypertens*, v. 9, p.223-9, 1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health of the elderly**. Geneva, 1989. (WHO Technical Report Series, 779).

ZAMBOM, M. P.; BELANGERO, V.M. S.; BRITTO, A.C. G.; MORCILLO, A. M. Avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes com Insuficiência Renal Crônica. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 47, n. 2, p.137-140, abr./ jun. 2001. Disponível em: <http://scielo.br/scielo>. Acesso em: 30 set. 2001.