

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: METABOLISMO E DIETÉTICA**

ALESSANDRA ROSSI

COMPOSIÇÃO CORPORAL INTRAGERAÇÕES FAMILIARES

FLORIANÓPOLIS, SC, MAIO, 2007.

ALESSANDRA ROSSI

COMPOSIÇÃO CORPORAL INTRAGERAÇÕES FAMILIARES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Área de Concentração em Metabolismo e Dietética, do Centro de Ciência de Saúde, da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de mestre em Nutrição.

Orientadora: Profª Drª Emília Addison Machado Moreira

FLORIANÓPOLIS, SC, MAIO 2007.

Alessandra Rossi

COMPOSIÇÃO CORPORAL INTRAGERAÇÕES FAMILIARES

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de MESTRE EM NUTRIÇÃO – Área de Concentração em Metabolismo e Dietética – e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, de maio de 2007.

Prof^a. Dr^a. Vera Lúcia Cardoso Garcia Tramonte
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Emília Addison Machado Moreira
Presidente

Prof^a. Dr^a. Bethsáida de Abreu S. Schmitz
Membro

Prof^a. Dr^a. Arlete Catarina Tittoni Corso
Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos participantes do estudo que com paciência e compreensão, abriram seus lares e dedicaram seu tempo a esta pesquisa.

À professora Dr^a Emília Addison Machado Moreira, pela orientação cuidadosa prestada, pelas oportunidades de crescimento profissional, pelo seu apoio e confiança.

À professora Dr^a Regina Lúcia Martins Fagundes pelas oportunas sugestões prestadas ao trabalho.

À amiga Michelle Soares Rauen pela ajuda imprescindível durante a coleta de dados e sobre tudo pela amizade.

Ao professor Dr.^o Leo Lynce pelo ensinamento e grande auxílio na realização das análises estatísticas.

Ao grupo de Pesquisa em Nutrição Clínica e Aplicada, pelas sugestões prestadas no decorrer da pesquisa.

À amiga e colega Cassiani Gôtama Tasca, pelos momentos de incentivo e descontração.

Aos meus familiares, pelas críticas construtivas, pelos momentos de estímulo acolherem nos momentos mais difíceis.

A todos aqueles que tiveram uma participação direta e indireta na realização deste trabalho, meu muito obrigada!

ROSSI, Alessandra. **Composição corporal intra gerações familiares**. 2007. 147p. Dissertação (Mestrado em Nutrição – Área de Concentração Metabolismo e Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RESUMO

Nas últimas décadas, tem-se dado grande ênfase ao estudo da distribuição da gordura corporal e aos índices de adiposidade, devido a sua associação com o desenvolvimento de inúmeras doenças, representando um fator de risco para a saúde. Este estudo teve como objetivo verificar a composição corporal em três gerações (idoso/avô, adulto/filho e criança/neto), considerando a idade e o sexo. Trata-se de um estudo transversal, realizado em uma população de avôs participantes de grupos de terceira idade e sua respectiva família até duas gerações descendentes. Foram investigados 162 participantes, de ambos os sexos, divididos em 54 famílias pertencentes aos municípios de Florianópolis e São José, cada qual com seu avô (idoso), seu filho (adulto) e seu neto (criança). Foram coletados dados referentes a história clínica, hábitos de atividade física e alimentares, socioeconômicos e antropométricos. O percentual de gordura corporal (%GC) foi obtido por meio da bioimpedância bipolar. Os pontos de corte para %GC foram $> 25\%$ para homens e $> 33\%$ para mulheres como deletérios à saúde e para as crianças $> 30\%$ e $> 20\%$ para meninas e meninos, respectivamente. O estado nutricional foi classificado por meio do Índice de Massa Corporal tanto para os adultos e idosos quanto para as crianças. A geração idosa apresentou uma maior frequência de excesso de gordura corporal quando comparada à geração adulta e criança ($p < 0,01$). Da mesma forma, encontraram-se maiores prevalências de sobrepeso e obesidade na geração idosa. Observou-se uma correlação positiva ($r = 0,31$; $p < 0,05$) para o %GC entre as gerações adulta e idosa e, a geração adulta e a criança para a circunferência braquial ($r = 0,31$; $p < 0,05$) e uma correlação positiva média ($r = 0,50$; $p < 0,05$) para o hábito alimentar. Conclui-se que na amostra estudada, os idosos apresentaram maiores inadequações em relação ao estado nutricional e ao excesso de gordura corporal. O padrão de adiposidade observado indica a necessidade de políticas públicas que visem à prevenção precoce de desvios nutricionais, por meio de programas de educação e orientação para um estilo de vida saudável que atinja o ambiente familiar.

Palavras-chave: inter-geracional; família; estado nutricional; composição corporal; envelhecimento; hábitos alimentares.

ROSSI, Alessandra. **Composição corporal intra gerações familiares**. 2007. 147p. Dissertação (Mestrado em Nutrição – Área de Concentração Metabolismo e Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ABSTRACT

In the last decades, great emphasis has been given to the study of body fat distribution and the indexes of adiposity, due to their association with the development of countless diseases, representing a health risk factor. This study had the objective of verifying the body composition in three generations (elder/grandparent, adult/parent and child/son), considering the age and the sex. It was a cross-sectional study, accomplished on a population of grandparents participating in third age groups and their respective families up to two descending generations. One hundred sixty-two (162) participants were investigated, of both sexes, divided in to fifty-four (54) families living in the counties of Florianópolis and São José, each family with its grandparent (elder), parent (adult) and (child). Data were collected regarding clinical history, physical activity levels and dietary habits, social-economic and anthropometric factors. The percentage of body fat (% BF) was obtained through the bipolar bioimpedance. The cut off points for % BF were > 25% for men and > 33% for women as harmful to the health and > 30% and > 20% for girls and boys, respectively. The nutritional status was classified through the Body Mass Index for adults, seniors and children. The senior generation presented a higher frequency of excessive of body fat when compared to the adult generation and the children ($p < 0,01$). In the same way, there were higher overweight and obesity prevalences in the senior generation. A positive correlation was observed ($r = 0,31$; $p < 0,05$) for the % BF among the adult and senior generations and, the adult generation and between he children for the arm circumference ($r = 0,31$; $p < 0,05$) and a medium positive correlation ($r = 0,50$; $p < 0,05$) for the eating habit. It was concluded that in the studied sample, the seniors presented higher inadequacies in relation to the nutritional status and to the excess of body fat. The pattern of adiposity observed indicates the need of public policies that seek the precocious prevention of nutritional deviations, through education programs and orientation toward a healthy lifestyle that reaches the family environment.

Key-Words: inter-generation; family; nutritional status; body composition; aging; eating habits.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E LISTA DE TABELAS

Quadro 1 – Classificação econômica (adaptado ANEP, 2003).....	44
Quadro 2 – Classificação do estado nutricional, segundo o IMC (WHO, 1998).....	46
Quadro 3 – Pontos de corte internacionais de índice de massa corporal para sobrepeso e obesidade, por sexo, entre 05 e 12 anos de idade (adaptado de Cole et al., 2000).....	46
Quadro 4 – Pontos de corte para circunferência da cintura segundo sexo e faixa etária (TAYLOR et al., 2000).....	48
Tabela 1 – Distribuição da amostra nas gerações segundo faixa etária e sexo.....	54
Tabela 2 – Distribuição da amostra segundo a classe social nas três gerações.....	55
Tabela 3 – Características físicas e metabólicas da geração dos avôs, segundo sexo.....	56
Tabela 4 – Características físicas e metabólicas da geração dos filhos, segundo sexo.....	56
Tabela 5 – Características físicas e metabólicas da geração dos netos, segundo sexo.....	57
Tabela 6 – Distribuição das gerações de acordo com o estado nutricional, segundo o IMC.....	58
Tabela 7 – Classificação da amostra pela circunferência da cintura na geração dos avôs, filhos e netos.....	59
Tabela 8 – Distribuição da amostra pelo percentual de gordura corporal nas três gerações.....	60
Tabela 9 – Distribuição da amostra pelo hábito alimentar segundo as medidas antropométricas e metabólicas das três gerações.....	61
Tabela 10 – Distribuição da amostra pelo hábito alimentar.....	62
Tabela 11 – Distribuição da amostra pela prática de atividade física.....	62
Tabela 12 – Distribuição da amostra pelo padrão de atividade física segundo as variáveis antropométricas e metabólicas das três gerações.....	63
Tabela 13 – Distribuição da amostra pela prática de assistir televisão segundo as medidas	

antropométricas, metabólicas e do hábito alimentar dos netos.....	64
Tabela 14 – Distribuição da amostra pela presença de doenças segundo as medidas antropométricas e metabólicas das três gerações.....	64
Tabela 15 – Distribuição da amostra pela classe social segundo hábito alimentar, medidas antropométricas e metabólicas nas três gerações.....	66
Tabela 16 – Correlação entre as variáveis antropométricas, hábito alimentar e idade, para as três gerações.....	67
Tabela 17 – Correlação entre as variáveis antropométricas, hábito alimentar e idade, para a geração dos avôs.....	68
Tabela 18 – Correlação entre as variáveis antropométricas, hábito alimentar e idade, para a geração dos filhos.....	69
Tabela 19 – Correlação entre as variáveis antropométricas, hábito alimentar e idade, para a geração dos netos.....	70
Tabela 20 – Distribuição dos valores de correlação das variáveis antropométricas, metabólica e do hábito alimentar entre a geração dos avôs e a geração dos filhos.....	72
Tabela 21 – Distribuição dos valores de correlação das variáveis antropométricas, metabólica e soma do hábito alimentar entre a geração dos avôs e a geração dos netos....	73
Tabela 22 – Distribuição dos valores de correlação das variáveis antropométricas, metabólica e soma do hábito alimentar entre a geração dos filhos e a geração dos netos..	74

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Caracterização da composição corporal na infância.....	15
3.2 Caracterização do estado nutricional nos adultos.....	25
3.3 Relação da fase do envelhecimento com a infância e a fase adulta	29
3.4 Hábitos alimentares: inter-geracional.....	33
4. OBJETIVOS	41
4.1 Objetivo geral	41
4.2 Objetivos específicos.....	41
5. MATERIAIS E MÉTODOS	42
5.1 Delineamento do estudo	42
5.2 População de estudo	42
5.3 Amostra	43
5.4 Protocolo da pesquisa	43
5.5 Estudo piloto.....	43
5.6 Coleta de dados.....	44
5.6.1 Dados de Identificação	44
5.6.2 Avaliação do estado nutricional	44
5.7 Análise estatística	51
6. RESULTADOS	53
6.1 Características demográficas.....	53
6.2 Características físicas e metabólicas.....	55
6.3 Análise das variáveis antropométricas e metabólicas com o hábito alimentar, atividade	

física, classe social e história de doença.....	60
6.4 Análise entre as gerações: idosa, adulta e criança.....	67
7. DISCUSSÃO	75
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
9. CONCLUSÃO	91
10. LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES DE NOVOS ESTUDOS	92
REFERÊNCIAS	93
APÊNDICES	125
APÊNDICE A – Carta de informação e pedido de consentimento aos núcleos de estudos da terceira idade.....	126
APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	127
APÊNDICE C – Identificação.....	133
APÊNDICE D – Avaliação nutricional.....	134
APÊNDICE E – Medidas de assimetria e curtose das variáveis em estudo	135
ANEXOS	136
ANEXO A – Modificação do título do projeto.....	137
ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética	138
ANEXO C – Financiamento do projeto pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	140
ANEXO D – Situação socioeconômica (Adptado ANEP, 2003)	142
ANEXO E – Questionário de hábitos alimentares.....	143

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a família vem sendo compreendida como um sistema complexo, composto por vários subsistemas (por exemplo, pai-mãe, irmão-irmão, genitores-filhos) que estão em constante interação, influenciando e sendo influenciados uns pelos outros (DESSEN, 1994, 1997). Além de toda a dinâmica de funcionamento interno da família, vários outros sistemas externos à família exercem importante influência nas interações e no desenvolvimento dos membros familiares, como a escola, o local de trabalho, a mídia, a vizinhança, a comunidade e a rede social (BRONFENBRENNER, 1996).

Até meados de 1960, a família tradicional fornecia o código moral em posições e papéis segregados e complementares de avós, pai, mãe e filhos. Porém a família subitamente transformou-se, acompanhando a modernização da sociedade. As transformações nas regras de convivência ocorreram naturalmente por exigência da modernidade sócio-tecnológica e das acomodações ao novo contexto social (BENINCÁ; GOMES, 1998).

Desta forma, os redimensionamentos dos papéis de gêneros e o processo de profissionalização feminina fizeram com que os avós assumissem não somente a responsabilidade de cuidar de seus netos, como também auxiliassem na educação das crianças, transmitindo experiências, valores e crenças acerca do desenvolvimento infantil. Este é hoje um dos recursos utilizados na guarda das crianças pela família por pais e mães que trabalham fora. Os avós também são considerados fontes importantes de apoio para a família brasileira, especialmente para aquelas em que as mães possuem uma dupla jornada de trabalho (BRITO-DIAS, 1994). Adicionalmente, o aumento da longevidade fornece uma convivência maior no decorrer dos tempos beneficiando desta forma os netos, os pais e os avós sendo que a troca recíproca aproxima as gerações. Nesse processo de

socialização, não há mais espaço para a segregação de crianças e idosos, onde antes eram divididos em extratos compartimentalizados e isolados (DESSEN; BRAZ, 2000).

Paralelamente, as relações intergeracionais vêm sendo discutidas por vários estudiosos (STAFLEU et al., 1994; STAFLEU et al., 1995; LONGBOTTOM; WRIEDEN; PINE, 2002; HANNON et al., 2003; POLLEY et al., 2005). Eles preocupam-se com as semelhanças e as diferenças de comportamentos e hábitos de vida entre as gerações. A principal controvérsia refere-se ao distanciamento em maior ou menor grau entre os grupos de idade. De um lado, defende-se a descontinuidade entre as gerações e questiona-se o poder da herança cultural. Do outro, defende-se a continuidade entre as gerações, alegando que a descontinuidade é produto da mídia. Existe também uma posição moderada que reconhece tanto as diversidades provocadas pela modernidade, quanto às semelhanças geracionais promovidas pela herança familiar (BENINCÁ; GOMES, 1998).

Por meio da visão epidemiológica, observa-se que as semelhanças familiares refletem os fatores genéticos e ambientais partilhados pelos seus membros (RIITTA et al., 2002). Assim, as comparações transgeracionais vêm sendo utilizadas em várias pesquisas. São exemplos recentes os estudos das semelhanças entre a prática de atividade física (RIITTA et al., 2002; POLLEY et al., 2005), padrões antropométricos (DE VITO et al., 1999; DANIELZIK et al., 2002; SALCES et al., 2002; POLLEY et al., 2005), metabólicos (HUNT et al., 2002; WU et al., 2003), hábitos alimentares (STAFLEU et al., 1994; STAFLEU et al., 1995; LONGBOTTOM; WRIEDEN; PINE, 2002; HANNON et al., 2003; POLLEY et al., 2005) entre avós, pais e filhos fornecendo indicadores sobre o processo de agregação familiar.

Neste contexto, este estudo interessa-se em verificar a composição corporal em três gerações familiares.

2 JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE

Há certa concordância que o estado nutricional e a saúde estão inter-relacionados. O estudo da composição corporal é praticamente inexistente quando se consideram três gerações de uma mesma família. Associados a esta relação aparecem o estado nutricional, os hábitos alimentares e de atividade física, os quais estão vinculados a fatores socioeconômicos, culturais e psicológicos (CANESQUI, 1988; ROCHA; SILVA; CANDELÁRIA, 1999), e são influenciados pelas práticas de atenção à saúde no cotidiano familiar (OLIVEIRA; BASTOS, 2000).

Além disso, o estudo das relações intrafamiliares, mais especificamente o reflexo da inserção do idoso dentro deste contexto tem sido pouco explorado na literatura, além do questionamento e redimensionamento das relações, das idéias e comportamentos acerca da estrutura familiar, principalmente em gerações diferentes. Assim, comparações transgeracionais vêm sendo propostas, principalmente na transmissão de comportamentos e atitudes (BENINCÁ; GOMES, 1998).

A hipótese do presente estudo é que gerações diferentes dentro de um mesmo grupo familiar apresentam similaridade na composição corporal e possivelmente no estado nutricional.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O corpo humano é um organismo complexo, composto por vários tecidos que se alteram a medida que o indivíduo se desenvolve, matura e envelhece. Portanto é relevante entender como estes compartimentos são afetados pela hereditariedade, idade e gênero, para que se possa fazer uma avaliação correta, diante de um agravo nutricional (FORBES, 1999).

A aplicação de métodos para avaliar a composição corporal iniciou na década de 40, e foi se expandindo para uma variedade de métodos, sendo utilizada como um indicador de estado de saúde, evolução de tratamentos e condições funcionais (HEYMSFIELD et al., 2005).

A composição corporal pode ser definida como o estudo da quantidade e da proporção dos principais componentes estruturais do organismo, por meio do fracionamento do peso corporal. Esses componentes estruturais são basicamente quatro: gordura, músculos, ossos e resíduos (ELLIS, 2001). Para que se possa avaliar a composição corporal, o corpo humano pode ser subdividido em compartimentos onde se considera: elementos químicos, moléculas, células e tecidos (ACUÑA; CRUZ, 2004).

Dentre os modelos existentes para avaliar a composição corporal, o mais utilizado é o modelo bicompartimental que leva em consideração a massa corporal magra e a gordura corporal. A massa corporal magra é constituída pelo tecido ósseo, muscular, pele, órgãos, gordura essencial, além dos tecidos não gordurosos (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

De acordo com Ellis (2000) para análise da composição corporal e, conseqüentemente, para o fracionamento dos principais componentes estruturais que formam o corpo, pode-se empregar métodos envolvendo procedimentos de determinação

direta (análise química de cadáveres) e indireta (hidrometria, densitometria, espectrometria, ultra-sonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética, entre outros) ou duplamente indireta (técnicas antropométricas e impedância bioelétrica).

Mesmo reconhecendo que algumas técnicas para determinação da composição corporal, tais como diluição de radioisótopos (deutério ou potássio 40), pesagem subaquática e *Dual-Energy X-ray Absorptiometry* (DEXA) são mais rigorosas e precisas, dependem de equipamentos sofisticados e caros. Além disso, também necessitam de longos períodos de tempo e de pessoal especializado para sua realização, o que dificulta o seu uso em trabalhos de campo (BEERTEMA et al., 2000).

A antropometria é um método universalmente aplicável, disponível para avaliar o tamanho, as proporções e a composição do corpo humano (WHO, 1995). Até o presente momento, a antropometria segue sendo o melhor indicador para avaliação do estado nutricional, mas, apesar disso, não há um único método que isoladamente possa quantificar e qualificar o estado nutricional de forma definitiva. Portanto, é recomendável a associação de técnicas para aumentar a acurácia no diagnóstico nutricional.

A espessura das pregas cutâneas constitui um dos métodos mais comumente utilizados para estimar o teor de gordura corporal e a distribuição do tecido adiposo subcutâneo (ELLIS, 2001). A gordura subcutânea corresponde a 50% da gordura armazenada no corpo, e pode refletir de certa maneira o conteúdo de gordura corporal total, baseado no fato de que a espessura da gordura é relativamente constante (ACUÑA; CRUZ, 2004).

A impedância bioelétrica é um método rápido e não-invasivo para estimar os compartimentos corporais, inclusive a distribuição dos fluidos corporais nos espaços intra e extracelulares. O uso da análise de impedância bioelétrica tem demonstrado eficiência na aferição dos compartimentos corporais em crianças, adultos e idosos. De fato, é um

método de avaliação da composição corporal aceito pela comunidade científica (CHRISTOPHER et al., 1997; NUNEZ et al., 1997; SUNG et al., 2001; GOSS et al., 2003). Porém, seus resultados podem ser afetados por fatores como a alimentação, o exercício físico e a ingestão hídrica em períodos que antecedem a avaliação, estados de desidratação ou retenção hídrica, utilização de diuréticos e ciclo menstrual (KAMIMURA et al., 2004).

Para a identificação de indivíduos sob risco nutricional, o emprego da análise da composição corporal pode ser mais um elemento no manejo e prevenção dos agravos nutricionais. Neste sentido, recentemente, tem-se verificado um crescente interesse no estudo da composição corporal e de suas variações como método de avaliação do estado nutricional (BEERTEMA et al., 2000; GALLAGHER et al., 2000; ITO et al., 2001).

3.1 Caracterização da composição corporal na infância

No Brasil, verifica-se nas últimas décadas um processo de transição nutricional, constatando-se que entre os inquéritos de 1974/ 1975 e 1984/ 1985, houve uma redução na prevalência da desnutrição infantil de 19,8% para 7,6%. Mais recentemente, considerando-se os dados do Estudo Nacional sobre Despesas Familiares (ENDEF) com os dados da Pesquisa sobre Padrões e Vida (PPV), realizada somente nas regiões Sudeste e Nordeste, verificou-se um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade de 4,1 para 13,9 em crianças e adolescentes entre seis e dezoito anos (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002).

De acordo com Dietz (1998), o Brasil está entre os quatro países junto à Dinamarca, Itália e Bahrain que apresentam uma rápida elevação da prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, quando avaliados pelo índice de massa corporal (IMC), mesmo em populações mais carentes. Estes dados oriundos de estudos

localizados referem à tendência de crescimento do sobrepeso e da obesidade na população mais jovem.

Balaban e Silva (2001) avaliaram a prevalência de sobrepeso e obesidade em 332 crianças (6 a 9 anos) e 430 adolescentes (10 a 19 anos) de uma escola da rede privada da cidade do Recife em Pernambuco. O sobrepeso foi definido como IMC igual ou superior ao percentil 85 e para o diagnóstico de obesidade foi utilizado o IMC igual ou superior ao percentil 85 associado à espessura da prega tricipital para o mesmo intervalo percentilar. As prevalências de sobrepeso e obesidade apresentaram-se mais frequentes entre as crianças, tendo como valores, 34,3% e 14,2% respectivamente.

Em um estudo analisando a prevalência de sobrepeso em 501 escolares de seis a onze anos de idade, no município do Rio de Janeiro (RJ), evidenciou-se uma prevalência de sobrepeso de 37,8% entre as meninas e 36,4% entre os meninos, considerando-se como ponto de corte valores iguais ou superiores ao percentil 85 do índice de massa corporal. Estes autores também avaliaram o sobrepeso nesta população com base na espessura da prega cutânea tricipital igual ou superior ao percentil 85, e constataram que 14,5% das meninas e 25,4% dos meninos apresentaram sobrepeso por esta classificação (MARINS et al., 2002).

Abrantes, Lamounier e Colosimo (2002) a partir dos dados da Pesquisa sobre Padrões e Vida (PPV) realizada nos estados do Nordeste e Sudeste, determinaram a prevalência de obesidade em 3.317 crianças, tomando-se como ponto de corte os valores acima de mais dois desvios padrão do índice peso para estatura. Na região Nordeste as crianças apresentaram 8,2% de obesidade e na Sudeste 11,9%.

Estudando-se o estado nutricional de crianças matriculadas em escolas públicas e particulares da cidade de Santos/SP, em uma amostra de 10.822 escolares de sete a dez anos, foram encontradas taxas de sobrepeso de 15,7% e de 18% obesidade. Foram

observadas prevalências de 16,9% e de 14,3% entre meninos e meninas de escolas públicas, respectivamente. Em escolas particulares, as taxas de obesidade foram, respectivamente, de 29,8% em meninos e 20,3% em meninas (COSTA; CINTRA; FISBERG, 2006).

Da mesma forma em outra pesquisa, realizada nos municípios de Dois Irmãos e Morro Reuter (RS), foi avaliado o estado nutricional de 513 crianças entre oito e dez anos de idades pertencentes à rede municipal de ensino. Foram caracterizadas com sobrepeso as crianças que possuíam IMC maior que o percentil 85 e obesidade o IMC acima do percentil 95. Apresentaram eutrofia, sobrepeso e obesidade, respectivamente, 83,1%, 16,9% e 7,5% das crianças investigadas (TRICHES; GIUGLIANI, 2005).

Em um estudo transversal referente à avaliação do estado nutricional em 1.116 crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas na cidade de Recife (PE), tendo considerado como sobrepeso o IMC igual ou maior que o percentil 85 e obesidade o IMC igual ou maior que o percentil 95, os autores encontraram uma prevalência de sobrepeso de 14,5% nos indivíduos e de 8,3% de obesidade. Entre as crianças na faixa etária entre sete e nove anos, encontraram uma frequência de sobrepeso de 12,9% e obesidade de 8,2%. O sobrepeso e a obesidade nesta população foram mais elevadas no grupo de indivíduos de melhor condição socioeconômica (SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005).

Em pesquisa para avaliar o estado nutricional de 2.936 crianças maiores de seis anos, realizada em área urbana no município de Florianópolis (SC), foi verificada uma prevalência de 5,5% de obesidade, adotando-se o critério diagnóstico recomendado pelo *International Obesity Task Force* (IOTF) (ASSIS et al., 2005).

Ainda em relação aos dados sobre o estado nutricional em crianças, o estudo de Wang, Monteiro e Popkin (2002), utilizando informações de inquéritos nacionais e

internacionais, mostrou claramente a tendência de aumento do sobrepeso nos três países. No Brasil a prevalência de sobrepeso entre o período de 1975-1997 aumentou de 4,1 para 13,9%, na China o aumento de sobrepeso entre o período de 1991-1997 foi de 6,4 para 7,7%, nos Estados Unidos da América entre os anos 1971-1974 e 1988-1994 constatou-se um aumento de 15,4 para 25,6%. Os autores concluíram que as variações entre as prevalências de sobrepeso, provavelmente devem-se as modificações e as diferenças entre os fatores ambientais vivenciados nestes países.

Neste mesmo contexto, existem relatos de que no Brasil, no Caribe, na Costa Rica, no México, no Chile, e em Barbados a prevalência de obesidade na infância tende a ser mais elevada nas áreas urbanas e em famílias com nível socioeconômico e escolaridade materna mais elevada (SICHIERI et al., 1994; MONTEIRO et al., 1995; SINHA, 1995; MARTORELL et al., 1998). Silva, Balaban e Motta (2005) sugerem que o nível socioeconômico possa interferir na disponibilidade de alimentos e no acesso à informação, bem como pode estar associado a determinados padrões de atividade física, constituindo-se, portanto, em importante determinante da prevalência da obesidade.

Além da avaliação nutricional de crianças, alguns estudos relacionam o potencial genético da obesidade entre pares familiares (GARN et al., 1979; PERUSSE et al.; 1988; SELLERS; KUSHI; POTER, 1991; VAUTHEIR et al., 1996; BOUCHARD, 1997; MITCHELL et al., 2003; JACOBSON et al., 2006). Em um estudo de revisão, com elevado número de famílias com diferentes graus de consangüinidade, é possível quantificar a associação entre indicadores diretos da obesidade (IMC e percentual de gordura), com a proximidade do grau de parentesco, sendo o coeficiente de correlação (r^2) baixo entre esposos variando entre 0,10-0,19 e tios-sobrinhos (0,08-0,14), aumentando entre pais e filhos (0,15-0,23) e entre irmãos (0,24-0,34) (BOUCHARD; TREMBLAY, 1997).

Estudos constataram que crianças e adolescentes apresentaram uma maior quantidade de gordura corporal do que os seus pares de gerações passadas (SHEAR et al., 1988; GORTMAKER et al., 1987). A prevalência de obesidade na população jovem aproximadamente dobrou entre 1980 e 1990 nos Estados Unidos (TROIANO; FLEGAL, 1998). Desta forma, tanto o diagnóstico como a prevenção da obesidade nas fases iniciais da vida são de suma importância.

Vários autores (GUILLAUME et al., 1995; GORTMAKER et al., 1996; CUTTING et al., 1999; MAFFEIS et al., 2000) enfatizam a importância da obesidade parental como determinante da adiposidade em crianças, pela soma da influência genética e ambiental. Dado este observado em estudos, onde as crianças que apresentavam os pais obesos tinham 80% de chances de tornarem se obesas, enquanto esta proporção diminuiu para 40% quando apenas um dos pais era obeso (RICE et al., 1995; KELLER; STEVENS, 1996; ORERA, 1997).

Pesquisadores analisaram fatores de risco para ocorrência de obesidade em estudantes de sete a dez anos provenientes de escolas públicas da Vila Mariana, na cidade de São Paulo (SP). A amostra foi constituída de 223 casos de crianças com obesidade e 223 controles, crianças eutróficas. Os pais das 446 crianças foram entrevistados a respeito do comportamento e hábitos alimentares de seus filhos. Como resultado, os autores constataram que a obesidade foi associada positivamente com os seguintes fatores: peso ao nascer ≥ 3500 g; hábito de assistir televisão por um período de 4 horas ao dia, escolaridade materna superior a quatro anos e o IMC dos pais maior ou igual a 30 Kg/m^2 . Concluíram que aquelas crianças que apresentaram pais obesos deveriam receber especial atenção para a prevenção da obesidade (RIBEIRO; TADDEI; COLUGNATTI, 2003).

Além disso, a obesidade infantil tem sido relacionada como importante preditor de morbi-mortalidade na vida adulta. As crianças obesas apresentam um aumento no risco e

no desenvolvimento precoce de doenças crônicas como Diabetes Mellitus (PINHAS-HAMIEL et al., 1996), doenças cardiovasculares (MUST et al., 1992; GUNNELL et al., 1998) e hipertensão arterial (SOROF et al., 2004). A investigação prévia do *The Bogalusa Heart Study* (BHS) revelou que a presença de sobrepeso durante a infância é um importante determinante para fatores de risco cardiovasculares em jovens adultos (FRONTINI et al., 2001).

Parecem existir três períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade entre crianças: o primeiro corresponde ao primeiro ano de vida, o segundo entre quinto e o sétimo ano (período chamado de adiposidade de rebote, onde há um aumento acentuado de tecido adiposo), e o terceiro período é a adolescência (DIETZ, 1994). Durante estes três períodos, e especialmente entre o quinto e o sétimo ano e na adolescência, é fundamental acompanhar o sobrepeso para prevenir e controlar a obesidade (BURBANO, FORNASINI, ACOSTA; 2003). Um terço dos pré-escolares obesos tornaram-se adultos obesos enquanto que 50% dos escolares obesos apresentaram a obesidade quando adultos (TROIANO; FLEGAL, 1998).

O diagnóstico adequado da obesidade ainda hoje parece ser um problema, pois o desenvolvimento de padrões para identificá-la em triagens e intervenções permanece em discussão, especialmente em crianças (WHO, 1997; GUILLAUME, 1999). Desta forma, os estudiosos vêm pesquisando outras técnicas associadas ao IMC como subsídios para o diagnóstico da obesidade (GIUGLIANO; MELO, 2004; ZAMBON et al, 2004; SOAR; VASCONCELLOS; ASSIS, 2005).

Giugliano e Melo (2004) avaliaram a concordância entre o índice de massa corporal e indicadores da adiposidade (somatório de pregas, circunferência da cintura e do quadril, e relação cintura-quadril) no diagnóstico de sobrepeso e obesidade em 528 escolares, entre seis e dez anos, de ambos os sexos, de Brasília. Como resultado foi

evidenciado que a prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 21,2% nas meninas e 18,8% nos meninos. A porcentagem de gordura corporal média nas crianças eutróficas (17,7%) foi significativamente ($p < 0,02$) diferente da observada nas crianças com sobrepeso (27,0%) e obesidade (29,4%). Assim, a porcentagem de gordura corporal, as circunferências da cintura e do quadril correlacionaram-se positivamente com o IMC. Os autores concluíram que a utilização do IMC por idade, baseado em padrão internacional, mostrou-se adequado para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade na faixa etária estudada, apresentando boa concordância com a adiposidade.

Em outra pesquisa, cujo objetivo foi avaliar as possíveis correlações entre o IMC, a circunferência da cintura e do quadril, em 419 escolares com idade entre sete e nove anos, pertencentes à área urbana do município de Florianópolis (SC), verificou-se que os índices antropométricos que apresentaram as maiores correlações foram o IMC e o perímetro abdominal ($r= 0,87$; $p < 0,01$). Em condições de sobrepeso o IMC e o perímetro abdominal ($r= 0,74$; $p < 0,01$) apresentaram as melhores correlações. No entanto em condições de obesidade, as melhores correlações foram entre o perímetro abdominal e a relação cintura-quadril ($r= 0,54$; $p < 0,01$). A partir dos dados observados, os autores concluíram que o perímetro abdominal pode ser utilizado simultaneamente ao IMC para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade (SOAR; VASCONCELOS; ASSIS, 2004).

No estudo de Zambon et al. (2004) foi correlacionado o IMC e a prega cutânea tricipital. Os pesquisadores analisaram dados de quatro estudos realizados em Paulínia, São Paulo, com 4.216 escolares entre três a dez anos de idade. Os resultados indicaram relação direta entre o IMC e a prega cutânea tricipital, justificando a utilização da medida da prega cutânea tricipital como uma alternativa na avaliação nutricional de escolares.

Um método alternativo para ser usado em estudos populacionais, seria a análise de impedância bioelétrica. A utilização desta técnica tem por finalidade determinar o

fracionamento da composição corporal e vem-se difundido nas últimas décadas (RODRIGUES et al., 2001).

Tyrrell et al. (2001) determinaram a acurácia da análise de impedância bioelétrica (BIA) (*foot to foot*) e índices antropométricos na avaliação da composição corporal em 82 crianças européias, com idade entre quatro e nove anos, por meio da comparação com o método de absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA). Evidenciaram alta correlação entre a massa livre de gordura ($r= 0,98$), a massa gorda ($r= 0,98$) e a porcentagem de gordura corporal ($r= 0,94$) entre o método de análise de impedância bioelétrica e o DEXA. Concluíram que a impedância bioelétrica apresenta uma melhor correlação do que os índices antropométricos para avaliar a composição corporal.

Sung et al. (2001) em seu estudo, correlacionaram o método de análise de impedância bioelétrica com o DEXA, em 49 crianças chinesas, sendo 17 obesas e 32 não obesas, entre sete e dezesseis anos de idade. Constataram que a análise de impedância bioelétrica apresenta concordância aceitável com o DEXA e que é uma alternativa válida para avaliação da composição corporal em crianças e adolescentes.

Em outro estudo, cujo objetivo foi validar o método análise de impedância bioelétrica (*foot to foot*) com o método de absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA), em 17 crianças com idade entre sete e doze anos, as correlações para as crianças foram de 0,85 para percentual de gordura corporal, 0,97 para gordura corporal e 0,94 para massa livre de gordura. Concluíram que a técnica é viável em estudos epidemiológicos (GOLDFIELD et al., 2006).

Kettaneh et al. (2005) correlacionaram o método de análise de impedância bioelétrica com o somatório de pregas cutâneas e o IMC, em 25 meninos e 39 meninas, com idade entre nove e doze anos. Evidenciaram alta correlação entre a análise de impedância e o IMC ($r= 0,87$) para os meninos e ($r= 0,95$) para as meninas. Entre o

somatário das pregas cutâneas e a BIA, as correlações foram de 0,94 e 0,90 para meninos e meninas, respectivamente. Como conclusão, a BIA é uma alternativa válida para avaliação da composição corporal em crianças.

Poucos estudos têm definido a obesidade em crianças baseada em fatores de risco biológicos a saúde. Williams et al. (1992), Dwyer e Blizzard (1996) estabeleceram percentuais de gordura corporal para definição de obesidade em crianças. Em ambos os estudos, o percentual de gordura corporal foi estimado à partir da medida de pregas cutâneas e foram associados com elevados níveis de pressão arterial sistólica e lipídios sanguíneos. Williams et al. (1992) avaliaram 3.320 crianças entre cinco a dezoito anos de idade e estabeleceram pontos de corte em 30% de gordura para meninas e 25% para meninos como definição de obesidade em crianças. Dwyer e Blizzard (1996) indicaram similares pontos de corte em 30% e 20% de gordura corporal para meninas e meninos, respectivamente.

Higgins et al. (2001) propuseram pontos de corte para gordura corporal e circunferência da cintura em crianças com a intenção de definir obesidade associada a risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Os autores sugerem como ponto de corte a circunferência da cintura maior ou igual a 71 cm ou percentual de gordura corporal maior do que 33%.

A avaliação precisa da gordura corporal total e regional é fundamental para detectar-se o quanto antes se uma população, ou em particular as crianças, se desviam dos valores de referência. Para tanto, tem-se utilizado a circunferência da cintura, medida no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, tanto em adultos quanto em crianças, para avaliar a deposição de gordura na região abdominal, devido ao fato desta variável, mesmo isolada, ter mostrado uma melhor associação com as alterações metabólicas do que a relação cintura-quadril (FREEDEMAN et al., 1999; OLIVEIRA et

al., 2004; BRANBILLA et al., 2006).

Em adultos está bem estabelecido que um maior acúmulo de gordura na região abdominal está associado com agravos à saúde (POULIOT et al., 1994; HAN et al., 1997). Entretanto em crianças, esta associação tem sido identificada a partir da década de 90. Nestes estudos tem sido observado que um maior depósito de gordura na região abdominal está relacionado com padrão desfavorável de lipoproteínas (GILLUM, 1999; OWENS et al., 1998) e hipertensão arterial (DANIELS et al., 1999).

Adicionalmente, ainda em crianças, evidências científicas têm sustentado que a circunferência da cintura e a gordura visceral são melhores indicadores de doenças cardiovasculares do que o IMC (HARRIS et al., 2000; ZHU et al., 2002). Vários autores recomendam a sua utilização como um índice de associação ao diagnóstico da obesidade infantil (TAYLOR et al., 2000; McCARTHY; JARRET; CRAWLEY, 2001).

Em uma das publicações do estudo de coorte norte-americano intitulado *The Bogalusa Heart Study* (BHS), que visou identificar fatores de risco para doenças cardiovasculares na vida adulta, em idades precoces, verificou-se que crianças (acima de seis anos) e adolescentes com medida de circunferência abdominal superior ao percentil 90 apresentavam níveis de insulina e perfil lipídico significativamente mais alterado em comparação às crianças com perímetro abdominal no percentil 50 ou 10 (FRONTINI et al., 2001).

Embora a circunferência da cintura não diferencie tecido subcutâneo e gordura visceral, pesquisas têm evidenciado que indivíduos com valores aumentados de circunferência da cintura provavelmente apresentarão hipertensão, diabetes, dislipidemias e síndrome plurimetabólica (SAVVA et al., 2000; JASSEN; KATZMARKZYK; ROSS, 2002; BRINBILLA et al., 2006).

O depósito de gordura abdominal, que compreende a gordura visceral, pode

representar um importante efeito fisiopatológico entre adiposidade e suas conseqüências na fase adulta, justificando a necessidade de sua avaliação na infância (DIETZ, 1998).

3.2 Caracterização do estado nutricional nos adultos

De acordo com duas grandes pesquisas realizadas no Brasil, o estudo Nacional de Despesa Familiar, realizado em 1975, e a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), em 1989, no intervalo de tempo entre o primeiro e o segundo levantamento, o sobrepeso aumentou na proporção de 58% para os homens e 42% para as mulheres, e o aumento da obesidade foi de 100% para o sexo masculino e 70% para o sexo feminino. Traduzindo-se essas taxas em números, registraram-se no ano de 1989, 27 milhões de pessoas com excesso de peso (MARINHO et al., 2003).

Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiar realizado pelo IBGE (2002-2003), avaliando a população adulta brasileira, ou seja, com 20 anos ou mais, observou-se que 40,6% apresentaram sobrepeso e 11,1 % apresentaram obesidade.

Com relação à prevalência de obesidade, estudos realizados no Estado do Rio Grande do Sul observaram um elevado percentual de sobrepeso e obesidade. Gigante et al. (1997) verificaram no município de Pelotas (RS) que a prevalência de obesidade em uma amostra de 1.145 com 20 a 69 anos de idade foi de 21%, enquanto o sobrepeso foi de 40%. Da mesma forma, o estudo realizado por Fuchs et al. (2005), em 592 indivíduos do município de Porto Alegre, evidenciou uma prevalência de excesso de peso de 39,5%.

As publicações revisadas referentes à região Sudeste apresentam as mesmas tendências de incremento do sobrepeso e obesidade, em adultos. Estes dados foram verificados por Fornés et al. (2002), estudando em São Paulo, 1.045 adultos de 20 anos ou mais, encontraram prevalência de 26,1% ($IMC > 27 \text{ Kg/m}^2$) de indivíduos com excesso de

peso. Cervato et al. (1997) no município de Cotia (SP), evidenciou que a obesidade atingiu 38% da amostra estudada (n= 557), sendo 31,8% entre os homens e 41,7% entre as mulheres e 24,6 Kg/m² a média do IMC. Ell, Camacho e Chor (1997) analisando o perfil antropométrico de 647 funcionários de um banco estatal na cidade do Rio de Janeiro, observaram que 8,8% apresentaram baixo peso, 27,8% sobrepeso e 6,4% obesidade. Além disto, Afonso e Sichieri (2002) estudaram uma amostra composta por 3.119 adultos, na qual a frequência de sobrepeso foi de 34% para os homens e 26,6% para as mulheres. O estudo realizado na cidade de Campos (RJ), por Souza et al. (2003), visou determinar a prevalência de obesidade e sua associação com fatores de risco cardiovascular em uma amostra de 1.039 adultos. Os autores observaram uma prevalência de excesso de peso de 50,6%, sendo que destes, 32,8% apresentaram sobrepeso e 17,8% obesidade. Entre os indivíduos obesos, houve maior predomínio do sexo feminino (20,2%) em relação ao masculino (15,2%). A frequência de obesidade abdominal foi de 35,1% em toda a amostra. Marcopito et al. (2005) analisando os fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis, em uma amostra de 2.103 pessoas entre 15 e 59 anos do município de São Paulo, observaram uma frequência de obesidade de 24,3% e uma circunferência da cintura aumentada em 13,7% da população avaliada. Em outro estudo, realizado em Belo Horizonte (Minas gerais), em 1.105 indivíduos com mais de 18 anos de idade, foi verificado 28,5% de sobrepeso e 10,2% de obesidade. Os homens apresentaram as maiores prevalências de sobrepeso (31,1%) e as mulheres de obesidade (14,7%) (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; PIMENTA; KAC, 2004).

Monteiro et al. (2000) utilizando dados provenientes de inquéritos nutricionais realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) já evidenciavam a tendência de que o Brasil vem rapidamente, substituindo o problema da desnutrição pela obesidade.

Além desta pesquisa, outras foram realizadas na região Nordeste do Brasil. Sabry, Sampaio e Silva (2002), pesquisaram em 317 funcionários de uma instituição de ensino superior da cidade de Fortaleza e encontraram 1,3% de desnutrição, 38,7% de eutrofia, 42,9% de sobrepeso e 17% de obesidade. Em outra pesquisa realizada por Sampaio e Figueiredo (2005), na cidade de Salvador, com uma amostra de 316 indivíduos, dos quais 132 eram do sexo masculino e 186 do feminino, encontraram que a média do IMC foi de 24,8 Kg/m² para os homens e 27,1 Kg/m² para as mulheres. Outro estudo realizado na cidade de Caucaia (Ceará), com 1.032 adultos, revelou elevada prevalência de excesso de peso (51,26%) (FEIJÃO et al., 2005).

No processo de avaliação do estado nutricional, o diagnóstico realizado exclusivamente pelo IMC, pode não refletir eventuais problemas nutricionais presentes no indivíduo. Então, o uso de outros indicadores tais como o percentual de gordura pode auxiliar na identificação de distúrbios nutricionais. A quantidade de gordura corporal depende do sexo e idade do indivíduo. Em indivíduos jovens até a meia idade o percentual de gordura corporal normal e saudável varia entre 25 a 30% para os homens e 35 a 40% para as mulheres. Níveis elevados de gordura corporal estão relacionados com aumento da morbidade e mortalidade (WHO, 1995).

Em um estudo realizado com 48 homens entre 20 a 40 anos de idade, no Brasil, cujo objetivo era avaliar a composição corporal por meio de diferentes metodologias, foi encontrado uma correlação ($r= 0,90$) entre a massa magra e o percentual de gordura corporal ($r= 0,53$) avaliado pelo método análise de impedância bioelétrica (*foot to foot*) em comparação com a pesagem hidrostática (DIAS et al., 2001).

Utter et al. (1999) determinaram a validade da análise de impedância bioelétrica (*foot to foot*) em 98 mulheres obesas e 27 mulheres eutróficas, com idade entre 25 e 75 anos, em comparação com o método pesagem hidrostática. Os resultados mostraram que

não houve diferenças significativas entre a pesagem hidrostática e a análise de impedância biolétrica (*foot to foot*) em estimar a massa magra e gordura corporal em mulheres obesas e não obesas. Os autores concluíram que a impedância biolétrica é um método preciso para avaliar a composição corporal em mulheres.

Além da quantidade de tecido adiposo, um importante desenvolvimento na área da composição corporal é o estudo da distribuição de gordura corporal. O perímetro de cintura e do abdômen vêm sendo largamente utilizado em estudos de base populacional como indicadores da gordura abdominal, tanto pela associação com a ocorrência de doenças cardiovasculares, quanto pela correlação que possuem com métodos laboratoriais de avaliação da composição corporal (OKOSUN et al., 2000; LEMOS-SANTOS et al., 2004). A relação dessas medidas com o risco de doenças crônicas tem sido estabelecida independentemente da medida do quadril, quando são analisadas separadamente (CASTANHEIRA; OLINTO; GIGANTE, 2003).

Martins e Marinho (2003) avaliaram as relações entre os indicadores e os fatores determinantes da obesidade centralizada, em uma amostra da população do Município de São Paulo, composta por 1.042 pessoas, utilizando questionário padronizado, avaliação das medidas antropométricas, pressão arterial, circunferência da cintura e medida do quadril. Concluíram que a circunferência da cintura está associada com os fatores de risco socioeconômicos, comportamentais e bioquímicos, estando relacionados com o sexo, idade e grau de atividade física. Verificou-se também que o risco de obesidade centralizada aumenta com a idade e é maior entre mulheres.

Assim, considerando-se que as pesquisas envolvendo a avaliação de gordura abdominal no Brasil são escassas (CASTANHEIRA; OLINTO; GIGANTE, 2003; MARTINS; MARINHO et al., 2003) justifica-se o estudo do perfil de adiposidade abdominal em adultos, sobretudo quando avaliado em gerações diferentes.

3.3 Relação da fase do envelhecimento com a infância e a fase adulta

Uma das mais evidentes alterações que acontecem com o aumento da idade cronológica é a mudança nas dimensões corporais do indivíduo. Com o processo de envelhecimento, existem modificações principalmente na estatura, no peso e na composição corporal (DEY, 1999). Estudos longitudinais mostram um declínio na estatura de 0,3 cm por décadas nos adultos jovens e 0,8 cm nas mulheres, com um aumento gradual para 1,4 cm e 3,3 cm por década respectivamente, naqueles acima de 60 anos de idade (ELIA, 2001). As razões para este declínio são: achatamento das vértebras, redução dos discos intervertebrais, cifose dorsal, escoliose e arqueamento dos membros inferiores (SAMPAIO, 2004). Com relação ao peso, alguns estudos verificaram um aumento no peso corporal entre 20 e 50 anos de idade, e, após os 65 anos de idade, a relação de perda de peso ocorre entre 0 a 0,65 Kg / ano, embora exista uma substancial diferença entre indivíduos (ELIA, 2001).

Embora a antropometria seja um método que não utiliza tecnologias sofisticadas para avaliar a composição corporal, pela sua simplicidade tem sido usada em grandes estudos de base populacional, por avaliar as mudanças na composição corporal no decorrer do tempo, bem como na área clínica e em estudos de campo onde o acesso à tecnologia são limitados (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Adicionalmente, pode ser utilizada em combinação com outros métodos que avaliem a gordura corpórea, sendo assim, a antropometria pode identificar as diferentes mudanças na composição corporal que ocorrem no envelhecimento.

Tavares e Anjos (1999), a partir da análise do perfil antropométrico da população idosa brasileira realizado na Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição (PNSN), onde foram investigados 4.277 idosos, evidenciaram uma prevalência de obesidade de 5,7% nos

homens e 18,2% nas mulheres. Neste mesmo estudo, a distribuição percentual segundo o IMC por macro-regiões revelou que o sobrepeso foi mais freqüente na região Sul e as maiores prevalências de desnutrição ocorreram entre homens e mulheres na faixa etária de 75-79,9 anos.

Em um estudo realizado por Cabrera e Jacob Filho (2001), com idosos atendidos em um ambulatório na cidade de Londrina, foi identificada uma maior freqüência de obesidade entre as mulheres (23,8%) e uma menor prevalência entre os homens (9,3%). As médias de IMC foram 24,9 Kg/m² para os homens e 26,3 Kg/m² para as mulheres.

Perissinotto et al. (2002) realizaram um estudo com a população idosa italiana e verificaram um percentual geral de obesidade de 22,3%, tendo encontrado uma maior freqüência de obesidade entre as mulheres (27,9%) e um menor percentual nos homens (15,5%).

Pesquisadores avaliando a prevalência de sobrepeso e obesidade em idosos brasileiros da região Nordeste e Sudeste, por meio de dados coletados pela Pesquisa sobre Padrões de Vida, evidenciaram um aumento progressivo na obesidade entre as mulheres até a idade de 70 anos. Entre os homens, a obesidade manteve-se estável entre 30 e 59 anos, diminuindo a partir desta idade (ABRANTES; LAMOUNIER; COLOSIMO, 2003).

A alta prevalência de sobrepeso em idosos avaliada pelo IMC tem sido contestada devido à redução na estatura que ocorre durante o envelhecimento comprometendo a relação do índice peso por altura (DE GROOT; PERDIGAL; DEURENBERG, 1996). Sendo assim, os dados devem ser interpretados com cautela. Segundo o *Nutrition Screening Initiative* (2002), da Academia Americana dos Médicos de Família, o IMC de indivíduos idosos varia entre 22 a 27 Kg/m². Medidas inferiores a 22 Kg/m² podem representar desnutrição e acima de 27 Kg/m² indicam obesidade colocando o idoso em risco de hipertensão arterial, Diabetes *Mellitus* e osteoartrites (MORRISON, 1997).

A literatura tem evidenciado que com o envelhecimento, a composição corporal pode apresentar um incremento progressivo na gordura corporal e redução da massa corporal magra (MAZARIEGOS et al., 1994; ROUBENOFF et al., 1997). A composição corporal, particularmente o conteúdo de gordura corporal e a sua distribuição, têm sido extensivamente avaliada em indivíduos saudáveis, doentes, obesos e idosos. Uma variedade de métodos não-invasivos tem sido aplicados para avaliar a composição corporal. Entre eles pode-se citar o método de bioimpedância elétrica (BIA), o qual se baseia no modelo bicompartimental (gordura corporal e massa livre de gordura). Além disso, a BIA é um método de baixo custo e tem uma facilidade de operação, portabilidade e segurança (LAZZER et al., 2003). Alguns estudos (FLEG; LAKATTA, 1988; FLYNN et al., 1989) têm demonstrado que a massa corporal magra diminui de 25 a 30% entre 30 e 70 anos e ocorre um aumento na gordura corporal de 10 a 15% durante todo o ciclo de vida. Estas modificações estão associadas com a obesidade e aumento de certos tipos de câncer (CALLE et al., 2003), doenças cardiovasculares (MANSON et al., 1995), Diabetes *Mellitus* tipo 2 (COLDITZ et al., 1995; WANNAMETHEE; SHARPER, 1999) e mortalidade (CALLE et al., 1999; STEVENS et al., 2002).

Com o aumento da população idosa (KALACHE; VERAS; RAMOS, 1987; CARVALHO; GARCIA, 2003), tem sido proposto que métodos mais precisos para avaliar a composição corporal sejam utilizados. Alguns estudos (SEGAL et al., 1985; LUKASKI et al., 1985; REILLY et al., 1994), têm utilizado o modelo tradicional de impedância bioelétrica (*hand to foot*) para determinar a composição corporal em adultos e idosos, por este ter-se mostrado válido. Outro estudo de validação do método de impedância bioelétrica (*foot to foot*) em idosos constatou que este método apresentou significativa correlação ($r= 0,84$) com o modelo tradicional de análise de impedância bioelétrica, concluindo-se assim, que este método pode ser uma alternativa aceitável para avaliar a

composição corporal em idosos (RITCHIE; MILLER; SMICIKLAS-WRIGHTL, 2005).

Pesquisadores avaliaram a composição corporal de 69 idosos por meio do mesmo método de análise de impedância bioelétrica *foot to foot*. Os resultados evidenciaram que os homens apresentaram 27,7% de gordura corporal e as mulheres 39,9% com diferenças significativas entre os sexos. Os autores concluíram que com o envelhecimento há um declínio na massa corporal magra indicando mudanças na composição corporal (DAVIDSON; GETZ, 2004).

Com o envelhecimento evidencia-se um aumento e redistribuição do tecido adiposo com acúmulo na cavidade abdominal e redução nos membros além da diminuição do tecido muscular devido, principalmente, a redução na atividade física e da taxa metabólica basal. As mudanças na composição corporal ocorrem diferentemente em homens e mulheres e nas várias fases do envelhecimento (PERISSINOTTO et al., 2002).

Mesmo sem modificações no peso corporal, a quantidade de gordura corporal aumenta com a idade (PRENTICE; JEBB, 2001). Tem-se observado em homens e mulheres eutróficos ou obesos, que com a idade o peso corporal tende a aumentar, geralmente até os 65 anos para os homens e um pouco mais tarde para as mulheres, e que a partir desta faixa etária tende a diminuir com o passar dos anos (LISSNER et al., 1994).

Em um estudo longitudinal realizado com 1.302 mulheres de 38 a 66 anos de idade, na Suécia, Noppa et al. (1980) verificaram que a circunferência abdominal aumentou 0,7 cm por ano entre a população avaliada. Resultados similares foram relatados em um estudo longitudinal realizado em homens e mulheres americanos (SHIMOKATA et al., 1989).

Em revisão de literatura, Scarcella e Després (2003) reportaram que a medida da circunferência da cintura foi a variável antropométrica que melhor correlacionou com tecido adiposo visceral em relação à quantidade e com as suas modificações decorridas da

idade. Assim, o acúmulo de tecido adiposo visceral que ocorre em idades mais tardias poderia ser aferido pela circunferência da cintura de forma relativamente precisa.

Pesquisas realizadas na última década confirmaram a importância da distribuição da gordura corporal na etiologia das alterações metabólicas decorrentes da obesidade (DESPRÉS, 1993; POULIOT et al., 1994; BJÖRNTORP, 1997). São escassos os estudos no Brasil, cujo enfoque seja a predição do acúmulo de gordura abdominal avaliado pela circunferência abdominal (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ et al., 1999).

Frente à complexidade do perfil nutricional no Brasil pode-se considerar a avaliação nutricional de populações, considerando a família, uma ferramenta importante para a compreensão do perfil nutricional de crianças, adultos e idosos no sentido de fornecer subsídios para a implementação de políticas e ações efetivas.

3.4 Hábitos alimentares: relação inter-geracional

O comportamento alimentar ocupa atualmente um papel central na prevenção e tratamento de doenças. O aumento da prevalência da obesidade é um dos fatores responsáveis por este destaque (WHO, 1998; 2003a).

Na promoção de uma alimentação saudável dois aspectos devem ser destacados: a mudança do comportamento alimentar em longo prazo é um objetivo com elevada taxa de insucesso, e os hábitos alimentares da idade adulta podem estar relacionados com os hábitos alimentares aprendidos na infância (DE BOURDEAUDHUIJ, 1997). Estes dois fatos indicam que a intervenção na promoção de comportamentos alimentares saudáveis deve incidir nos primeiros anos, para que os mesmos possam permanecer ao longo da vida.

O conhecimento de alimentos diversos é essencial para a aquisição de uma

alimentação variada, o que constitui uma das premissas para uma alimentação saudável. A oferta de vegetais (verduras folhosas e legumes) e frutas é determinante não só do consumo, mas também da preferência por este tipo de alimentos (HEARN et al., 1998). Epstein et al. (2001) constataram que a redução na ingestão de gordura e açúcar em crianças pode ser obtida por meio das mudanças dos hábitos alimentares dos pais. Além disso, a melhoria do hábito alimentar dos pais pode estender-se a todos os outros membros da família.

As práticas alimentares, a disponibilidade, o preparo e o acesso ao alimento no domicílio podem influenciar o consumo alimentar das crianças. A população infantil é, do ponto de vista psicológico, socioeconômico e cultural, dependente do ambiente onde vive, que na maioria das vezes é constituído pela família, sendo que suas atitudes são, freqüentemente, reflexo desse ambiente. Quando desfavorável, o ambiente poderá propiciar condições que levem ao desenvolvimento de distúrbios alimentares que poderão permanecer caso não aconteçam mudanças neste contexto (OLIVEIRA et al., 2003).

Desta forma, a família fornece amplo campo de aprendizagem à criança. Os pais e outros membros familiares estabelecem um ambiente partilhado em que o convívio pode ser propício à alimentação excessiva e/ou a um estilo de vida sedentário. Pais que se alimentam demais, muito rapidamente ou ignoram os sinais internos de saciedade oferecem um pobre exemplo aos seus filhos (LAKE et al., 2004).

Por outro lado, os pais podem promover seleções alimentares sábias e uma alimentação saudável, disponibilizando opções alimentares nutritivas às suas crianças. Uma pesquisa mostrou que o consumo de frutas, sucos naturais e vegetais é influenciado positivamente pela disponibilidade e acessibilidade desses alimentos em casa. Da mesma forma, os pais podem limitar os tipos e quantidades de alimentos que contenham alto valor calórico (e.g. bolacha recheada e salgadinho), particularmente aqueles que apresentam

reduzido valor nutricional (CULLEN et al., 2003).

Recorrendo a uma amostra de 213 crianças entre 7 e 17 anos, O'Dea (2003) avaliou as crenças relativas aos benefícios e barreiras de uma alimentação saudável, e os processos que consideravam eficazes para ultrapassar essas barreiras. Os autores encontraram diferenças nas crenças alimentares, sendo estas mais freqüentes em função da idade. As vantagens mais referidas de uma alimentação saudável foram: melhor desempenho físico, sensações físicas agradáveis e mais energia, e benefícios psicológicos (aumento da auto-estima). As barreiras ao consumo de uma alimentação saudável mais mencionadas foram a maior conveniência e acessibilidade a alimentos não saudáveis, as preferências e impulsos alimentares, a pressão dos pares, o controle parental na alimentação (os alimentos disponíveis em casa não são saudáveis) e a relação que os alimentos não saudáveis têm com as alterações de estados emocionais. As estratégias mais referidas para lidar com as barreiras identificadas foram o apoio parental, o planejamento (levar comida saudável ou não levar dinheiro para a escola), as estratégias cognitivas (lembrar-se dos inconvenientes da comida não saudável) e as estratégias educacionais (mais informação, publicidade aos alimentos saudáveis).

Pesquisadores compararam o padrão alimentar e a atividade física de crianças em famílias com padrão nutricional e prática desportiva diferenciada. As famílias foram categorizadas como obesogênicas, onde a atividade física era relativamente baixa e com elevada ingestão alimentar de gorduras, e não obesogênicas, aquelas em que os pais apresentaram intensa atividade física e reduzida ingestão energética. As meninas entre cinco e sete anos de idade que viviam em famílias obesogênicas apresentaram um maior ganho de peso corporal do que as meninas de famílias não obesogênicas. Os resultados decorrentes desse estudo confirmam a necessidade de focar os esforços de intervenção ao nível familiar uma vez que o aumento de peso da criança (filho) associado ao mau hábito

alimentar e baixos níveis de atividade não são eventos isolados do contexto familiar. Ao invés disso, os resultados refletem um padrão geral de características observadas tanto nos pais como em seus descendentes (DAVISON; BIRCH, 2002).

Além disso, outras pesquisas têm identificado correlações diretas nas famílias em relação a esse fator. Uma das investigações detectou que as mães que apresentaram um maior consumo de gordura tinham valores maiores de IMC e eram menos ativas. Da mesma forma, este fato era encontrado em suas filhas e seus maridos, mostrando que talvez este seja um padrão familiar (DAVISON; BIRCH, 2001). Um padrão similar de constatações foi relatado em um estudo de coorte australiano (BURKE; BEILIN; DUNBAR, 2001), onde foram investigadas as características antropométricas e o estilo de vida de 219 famílias por um período de três anos. Concluíram que, por meio do sobrepeso e da obesidade dos pais, pode-se identificar crianças com comportamentos não saudáveis. Desta forma, a importância de se incluir os pais no controle do sobrepeso e/ou da obesidade na infância tem sido previamente discutido.

Alguns trabalhos focalizam a influência que a televisão tem no comportamento alimentar de crianças. Nos Estados Unidos, um estudo observou que as crianças assistiam entre 21 a 22 horas semanais de televisão, das quais ao redor de 3 horas correspondiam as publicidades de alimentos. Em 91% dos casos esta publicidade se referia a alimentos com alto teor de gordura, açúcar e sal (TARAS; GAGE, 1995). Adicionalmente, um estudo em crianças de 4ª a 5ª série observou que, independente do sexo, capacidade de leitura, fatores étnicos, ocupação e nível educacional dos pais, a televisão correlaciona-se positivamente com conceitos errôneos sobre os alimentos e com práticas alimentares não saudáveis (SIGNORIELLI; LEARS, 1992).

Ainda em se tratando da relação da TV com a seleção dos alimentos e a publicidade, as pesquisas indicam forte correlação entre ambas. No estudo de Jeffrey et al.,

(2005) foi observado que 78% dos mantimentos comprados pela família são influenciados pelas escolhas dos filhos e na pesquisa de Coon e Tucker (2002) observou-se associação direta entre o tempo de assistir televisão com uma maior ingestão de alimentos calóricos, (e.g. refrigerantes, veiculados pela própria mídia televisiva) e reduzida ingestão de frutas e verduras. Este dado foi também identificado por Proctor et al. (2003), estudando longitudinalmente um grupo de pré-escolares até o início da puberdade. Os autores concluíram que aquelas crianças, que durante a infância, assistiram mais a televisão, ganharam mais massa gorda do que magra ao longo dos anos.

As escolhas e as preferências alimentares se modificam ao longo da vida. Enraizadas em experiências passadas, mas suscetíveis a mudanças como a exposição às novas circunstâncias e as transições da vida, ambas refletem a modificação e a permanência de um padrão dietético (DEVINE et al., 1998).

As evidências indicam que os pais proporcionam de forma duradoura o efeito socializador da família, por meio da alimentação, mesmo quando seus filhos saem de casa e estão sujeitos a outras influências (ROSSOW; RISE, 1994). A transição entre morar com os pais à independência e ao estabelecimento de suas próprias casas afeta muitos aspectos da vida, incluindo a escolha dos alimentos. A interação entre membros familiares influencia a escolha e a modificação da alimentação. Foram encontradas fortes similaridades entre a ingestão alimentar de casais. Neste caso, as escolhas alimentares podem ser reprimidas pela necessidade de manter a harmonia em família, a qual freqüentemente é de maior valor do que alcançar uma alimentação saudável (BOVE; SOBAL; RAUSCHENBACH, 2003).

A disponibilidade de “tempo” é um recurso importante que pode influenciar a alimentação. Nos lares em que os adultos trabalham fora do domicílio, as pressões “temporais” parecem aumentar a compra de alimentos industrializados e prontos para o

consumo, os quais economizam o tempo e o trabalho no preparo habitual de um alimento (GOFTON, 1990).

Ser mãe e trabalhadora é uma situação revestida da crença de que é preciso estar presente e participar. A preocupação com os filhos é uma constante em seu cotidiano. Assim embora valorize o seu trabalho remunerado, como uma forma de manter a sua independência e sobreviver, sofre quando não consegue conciliar as atividades do mundo público e privado. Na realidade a inserção da mulher no mercado de trabalho, em nossa sociedade, não a desvinculou das funções do mundo privado e, deste modo, as cobranças familiares e as exigências pessoais e profissionais terão importância neste processo, assim como sua capacidade de negociação para superar os impasses (SPINDOLA; SANTOS, 2004).

Os hábitos alimentares se modificam com o avançar da idade devido as diferentes necessidades de energia e nutrientes, as modificações fisiológicas próprias do envelhecimento, e também, devido a outros fatores, como as informações de saúde pública que relacionam saúde e dieta, mudanças nos preços dos alimentos e modificações devido à presença de doenças (ARBONÉS et al., 2003).

As alterações sensoriais podem afetar o comportamento alimentar. Dentre todas as mudanças sensoriais que ocorrem no processo de envelhecimento, o declínio e eventual perda do sentido olfativo e gustativo interferem diretamente na ingestão alimentar da população idosa. Estudos evidenciam que os idosos apresentam dificuldades para distinguir os sabores dos alimentos, levando-os a salgar ou adoçar mais os alimentos. Outro fator que exerce importante função é a perda dos dentes, situação bastante comum entre os idosos brasileiros e que pode levar a escolhas alimentares alteradas podendo comprometer o valor nutricional da alimentação (CAMPOS et al., 2000).

Durante o processo de senescência aumenta a incidência de doenças crônicas, que

requerem tratamento dietético. A prescrição de dietas generalizadas sem atender os hábitos e costumes dos indivíduos pode contribuir para a monotonia da refeição e menor aderência ao tratamento (ARBONÉS et al., 2003). Estima-se que 23% da população geriátrica consomem 60% da produção nacional de medicamentos. Como consequência, muitos idosos utilizam vários medicamentos simultaneamente, podendo ocasionar interações entre drogas e nutriente e estas podem afetar tanto o estado nutricional como a qualidade de vida do idoso (FLORES; MENGUE, 2005).

O comportamento alimentar não permanece isolado das modificações econômicas. O padrão de consumo alimentar depende e varia conforme modos de inserção no mercado de trabalho, as oportunidades de rendimentos, associando-se a certas características do grupo familiar (forma de organização, número de membros aptos ou não para o trabalho, idade dos membros e etapa do ciclo de vida) (CANESQUI, 1988).

Nos países em desenvolvimento, onde o crescimento econômico ocorre paralelamente a rápidas transformações demográficas e a uma má distribuição de renda, passam a coexistir, nos diferentes estratos populacionais, hábitos alimentares praticados tanto nas nações pobres quanto nas ricas. Esse cenário de transição nutricional tem sido identificado no Brasil (MONDINI; MONTEIRO, 1994).

O Brasil é um país de amplitude continental, onde o panorama alimentar é complexo e peculiar a cada região. Assim, a formação de hábitos alimentares também é determinada em função dos diferentes grupos étnicos, das características geográficas, levando à sensível heterogeneidade de hábitos alimentares locais, tendo cada microrregião, sua dieta básica característica (TRIGO et al., 1989).

Por fim, os maus hábitos alimentares estão associados a diversos prejuízos à saúde, entre eles, a obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes e certos tipos de câncer. Portanto, é de suma importância a identificação de hábitos alimentares na medida em que a

dieta faz parte da etiologia dessas doenças.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Verificar e analisar a composição corporal em três gerações (idoso/avô, adulto/filho e criança/neto), considerando a idade e o sexo e identificando possíveis associações.

4.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar o estado nutricional;
- Avaliar a composição corporal;
- Verificar os hábitos alimentares e de a atividade física nas três gerações;
- Avaliar o risco de complicações metabólicas associadas à obesidade, nas três gerações.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal e pesquisa descritiva de campo por observar e investigar os indivíduos em um único momento (PEREIRA, 1999). A pesquisa de campo foi realizada em um período de abril/2005 à junho/2005. Ressalta-se que esta pesquisa é parte de um projeto maior denominado: ENTENDENDO O ENVELHECIMENTO: REFLEXO DO ESTADO NUTRICIONAL SOBRE A CONDIÇÃO BUCAL EM TRÊS GERAÇÕES (ANEXO A), cujo protocolo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução 196/196 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde (ANEXO B). O projeto foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq, Processo Nº 401901/2005-0 (ANEXO C). Previamente à coleta de dados, a carta de informação e pedido de consentimento às instituições (APÊNDICE A) e o termo de consentimento livre e esclarecido foram obtidos dos núcleos de terceira idade e de todos os participantes e de seus responsáveis (APÊNDICE B).

5.2 População de estudo

A população da pesquisa foi composta por 410 idosos participantes de três Núcleos de Estudos da Terceira Idade, existentes nos municípios de Florianópolis (NETI-UFSC; CEFID-UDESC) e São José (Núcleo da Terceira Idade - Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá), com idade a partir de 60 anos, ponto de corte para definir idoso

preconizado pela World Health Organization – WHO (1989), e membros da sua família, respeitando-se a linearidade trigeracional: seu filho – adulto (20 a 50 anos), e seu neto - criança, com 05 a 12 anos de idade.

5.3 Amostra

A amostra foi constituída a partir dos por 54 idosos (avôs) dos núcleos de estudos da terceira idade citados acima, distribuídos entre os dois sexos, partindo-se então para sua respectiva família até duas gerações descendentes – seu filho (n = 54; geração adulta) e seu neto (n = 54; geração criança), que aceitaram participar da pesquisa após a leitura e assinatura do consentimento livre e esclarecido, na ocasião do estudo.

5.4 Protocolo da pesquisa

Inicialmente foram expostos os objetivos e etapas de desenvolvimento do trabalho aos responsáveis pela instituição. O termo de Consentimento livre e esclarecido foi distribuído previamente à coleta de dados, sendo o documento assinado pelo participante ou seu responsável, após a leitura e esclarecimentos adicionais, em 02 vias, ficando uma cópia anexada à ficha de protocolo do participante e outra cópia do documento com o mesmo.

5.5 Estudo piloto

Um estudo piloto foi realizado, com 07 famílias, com o objetivo de aprimorar e adaptar os instrumentos de coleta de dados à realidade a ser pesquisada.

5.6 Coleta de dados

5.6.1 Identificação do participante (APÊNDICE C):

Foram coletados dados pessoais: nome, idade (anos completos na ocasião do exame), data de nascimento, sexo, estado civil, endereço e telefones. História Familiar: doenças sistêmicas presentes no idoso e seus familiares.

Dados socioeconômicos: a amostra foi classificada por meio de sua capacidade de compra e o grau de instrução do chefe da família com base no critério adaptado de Classificação Econômica Brasil, desenvolvido pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa (2003) (ANEXO D). Para cada item, o participante recebeu um escore, sendo o cômputo final o somatório dos escores obtidos. De acordo com o escore final, o participante foi enquadrado em uma das cinco categorias seguintes:

CLASSE	Pontuação
A	25-34
B	17-24
C	11-16
D	06-10
E	00-05

Quadro 1 – Classificação econômica (ANEP, 2003).

5.6.2. Avaliação do estado nutricional

Para a avaliação nutricional utilizou-se variáveis antropométricas (**APÊNDICE D**)

e dados da composição corporal nas três gerações.

Índice de Massa Corporal (IMC)

Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995), o IMC, ou índice de Quetelet, é um indicador do estado nutricional atual do indivíduo. Este é calculado pela fórmula: $IMC = P / (A)^2$, sendo P= peso, em quilogramas, e A= altura, em metros elevado ao quadrado, (Kg/m^2). Para a avaliação do peso corporal foi utilizada uma balança eletrônica da marca Marte SM160 com plataforma, tipo portátil, com sensibilidade de 50g e capacidade máxima de 160 Kg. Para a verificação deste, foram utilizados os seguintes procedimentos: com roupas leves e descalço, o avaliado permanecia de pé sobre a plataforma da balança, no centro da mesma, com o peso do corpo distribuído igualmente em ambos os pés e com os braços ao lado do corpo. A massa foi registrada em quilos (kg) e gramas (g) (WHO,1995).

A altura foi obtida por meio de um antropômetro da marca Alturaexata, com escala de precisão de 0,1cm. O avaliado estava vestindo poucas roupas que permitiam o posicionamento adequado do corpo para mensuração. Então descalço, foi colocado sobre a base do antropômetro de forma ereta, pés unidos, com membros superiores pendentes ao lado do corpo, com o peso distribuído igualmente em ambos os pés, colocando as superfícies posteriores dos calcanhares, as nádegas e a região occipital em contato com a escala de medida. A cabeça foi orientada de modo que a linha de visão ficasse perpendicular ao corpo, ou seja, paralela ao solo. O avaliado foi orientado para inspirar profundamente, e, em apnéia respiratória, foi tomada a medida de altura com uma aproximação de 0,1cm. A referência para a mensuração foi o ponto mais alto da cabeça com pressão suficiente para comprimir o cabelo. Foram realizadas duas medidas e, no caso de haver diferença nos valores foi feita uma terceira, calculando-se a média aritmética das

mesmas (WHO, 1995).

Após o cálculo do IMC, os adultos e idosos foram classificados de acordo com os pontos de corte recomendados pela WHO (1998) para avaliação de população adulta.

Classificação	Índice de Massa Corporal (IMC)
Magreza	< 18,5
Adequado (eutrofia)	18,50 – 24,99
Pré-obesidade (Sobrepeso)	25,00 – 29,99
Obesidade	> ou = 30,0

Quadro 2 – Classificação do estado nutricional, segundo o IMC (WHO, 1998).

Nas crianças, o diagnóstico do estado nutricional foi determinado a partir dos critérios recomendados pelo *International Obesity Task Force* - IOTF (COLE et al., 2000).

Foi considerada a faixa etária de 12 em 12 meses.

Idade (anos)	Sobrepeso (IMC Kg/m²)		Obesidade (IMC kg/m²)	
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
05	17,42	17,15	19,30	19,17
06	17,55	17,34	19,78	19,65
07	17,92	17,75	20,63	20,51
08	18,44	18,35	21,60	21,57
09	19,10	19,07	22,77	22,81
10	19,84	19,86	24,00	24,11
11	20,55	20,74	25,10	25,42
12	21,22	21,68	26,02	26,67

Quadro 3 – Pontes de corte internacionais de índice de massa corporal para sobrepeso e obesidade, por sexo, entre 05 e 12 anos de idade (adaptado de Cole et al., 2000).

Na amostra, além do valor do índice de massa corporal (IMC), foram avaliadas também as medidas da prega cutânea tricipital, da circunferência da cintura e braquial em adultos, idosos e crianças.

Prega cutânea tricipital

Foi coletada com o compasso de pregas da marca De Lange, no hemicorpo direito do avaliado em repouso. Realizou-se em triplicata, sendo a média usada nos cálculos. A prega tricipital foi coletada na parte posterior do braço direito, sobre o tríceps, no ponto medial de uma linha imaginária paralela ao longo do eixo do braço entre o acrômio e o olecrano. Para localizar este ponto médio, o braço deve estar paralelo ao corpo e o cotovelo deve ser flexionado em 90°, com a palma da mão voltada para cima. A prega foi obtida separando-se o tecido adiposo com o polegar e o dedo indicador esquerdo, a cerca de 1 cm do ponto médio marcado. O compasso é segurado na mão direita do mensurador e suas pontas são aplicadas perpendicularmente à prega cutânea no nível marcado. O observador deve se curvar para baixo para ler o compasso para evitar erros devido ao paralaxe (WHO,1995).

Circunferência da Cintura

A medida da circunferência da cintura foi obtida segundo procedimento descrito pela WHO (1987), a saber, o avaliado em pé com o abdômen relaxado, os braços descontraídos ao longo do corpo, a fita colocada horizontalmente no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca; as medidas foram realizadas com a fita firme sobre a pele; entretanto, sem compressão dos tecidos.

Foi utilizada uma fita métrica flexível com precisão de 01 mm. Os valores de circunferência da cintura para crianças foram classificados segundo os pontos de cortes estabelecidos por Taylor et al., 2000.

Meninas		Meninos	
Idade (anos)	Circunferência da cintura (cm)	Idade (anos)	Circunferência da cintura (cm)
5	56,3	5	58,0
6	59,2	6	60,4
7	62,0	7	62,9
8	64,7	8	65,3
9	67,3	9	67,6
10	69,6	10	70,1
11	71,8	11	72,4
12	73,8	12	74,7

Quadro 4 – Pontos de corte para circunferência da cintura segundo sexo e faixa etária (TAYLOR et al., 2000).

A classificação da obesidade central em adultos e idosos atendeu aos parâmetros sugeridos pela WHO (1995), que estabelece como ponto de corte para a circunferência da cintura nível 1 (elevado) valores ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres.

Análise de impedância bioelétrica

Entre os métodos de impedância bioelétrica tem-se o tetra polar e o bipolar. Em ambos os métodos a BIA baseia-se na resistência à passagem de corrente elétrica pelos tecidos orgânicos, que são diferentes em função de seu conteúdo hídrico e eletrolítico. A

massa magra, por apresentar maior conteúdo de água e eletrólitos, apresenta-se como melhor condutor que a massa óssea e de gordura, sendo que as equações preditivas são geradas a partir da água corporal, fornecendo o total de água e a massa livre de gordura. O método tetrapolar utiliza 4 eletrodos colocados nas extremidades do corpo (mãos e pés), no indivíduo deitado (NUNEZ et al., 1997). O modelo bipolar utiliza os eletrodos situados na superfície de uma balança, que mede simultaneamente o peso e a impedância, e a partir destes dados, juntamente com os da estatura e sexo, introduzidos manualmente, calcula-se a gordura corporal. Quando comparado ao modelo tradicional, verifica-se que a diferença entre os dois métodos é relativamente pequena, porém, o modelo Tanita apresenta mais praticidade no uso, e estando mais indicado ao trabalho de campo (JEBB et al., 2000).

A análise de impedância bioelétrica pelo método bipolar foi utilizada para avaliar a composição corporal desta população. Este sistema é formado por eletrodos de aço inoxidável montados na plataforma da balança e são em forma de dois pés. Cada pé é dividido ao meio para que as porções anteriores e posteriores formem dois eletrodos separados. A mensuração da impedância por meio das extremidades inferiores utiliza uma corrente de 50 kHz – 0,8 mA. Os participantes que fazem uso de marcapasso não devem ser avaliados, conforme recomendação do fabricante do equipamento.

Foi seguido o seguinte protocolo abaixo (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000):

- ❑ Não comer ou beber até decorridos pelo menos quatro horas antes do teste;
- ❑ Não fazer exercícios até decorridos doze horas antes do teste;
- ❑ Urinar a menos de trinta minutos do teste;
- ❑ Não consumir álcool a menos de 48 horas do teste;
- ❑ Não tomar medicamentos diuréticos a menos de sete dias do teste.

Após a verificação dos itens acima, foram realizadas as medidas de bioimpedância com a balança eletrônica da marca Tanita TBF-531 com plataforma, tipo portátil. O

participante estava vestindo o mínimo de roupa possível, com o corpo seco e com os pés limpos. Para a tomada de medidas, inicialmente realizou-se o registro e armazenamento das características de sexo, altura e idade (adulto ou criança) do participante, e este então se posicionou na plataforma, mantendo os calcanhares e pontas dos pés alinhados aos eletrodos, em posição ereta. Os valores de peso corporal e percentual de gordura corporal foram registrados.

A massa gorda foi determinada pela fórmula ($\text{Massa gorda} = \% \text{gordura corporal} \times \text{peso corporal} / 100$). A massa livre de gordura foi estimada por meio da fórmula ($\text{Massa magra} = \text{Peso corporal} - \text{Massa gorda}$) (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

Os pontos de corte para o percentual de gordura corporal atenderam os parâmetros do Consenso Latino-americano de Obesidade (COUTINHO, 1999), que estabelece valores $> 25\%$ para homens e $> 33\%$ para mulheres como deletérios à saúde. Para as crianças foi utilizado os pontos de corte recomendados por Dwyer e Blizzard (1996), que sugerem valores de 30% e 20% de gordura corporal para meninas e meninos, respectivamente.

Dados de hábitos alimentares (APÊNDICE E):

Para obtenção dos hábitos alimentares nas três gerações aplicou-se um questionário com itens relacionados ao comportamento alimentar adaptado de MURPHY et al., (2001) e do estudo sobre as normas e guias alimentares para a população brasileira de DUTRA de OLIVEIRA et al. (2002) elaborado e validado para família brasileira.

O questionário continha perguntas referente à qualidade da alimentação, incluindo a ingestão de frutas, verduras, gordura/ colesterol, leite, água, carne vermelha ou branca, alimentos fontes de carboidratos, consumo de sal e açúcar, além do número de refeições diárias.

Considerou-se *fast-food*, alimentos resultantes de rápido preparo, como sanduíches, salgadinhos fritos ou assados, batata frita, cachorro quente, pizzas, *nuggets*. Foram consideradas verduras as folhas verdes (espinafre, alface, brócolis, agrião, couve), além de outros vegetais como tomate, cebola, pepino, rabanete, palmito, acelga, aspargo, repolho e pepino. Já os legumes incluíam: abóbora, abobrinha, berinjela, beterraba, cenoura, chuchu, couve-flor, moranga, nabo, pimentão, quiabo e vagem.

No questionário foram incluídas também algumas perguntas sobre o consumo e hábitos alimentares. O questionário era composto de perguntas com 04 opções de resposta (nunca, às vezes, geralmente e sempre) e de questões com duas categorias (sim/não), cada qual com suas respectivas pontuações.

A pontuação final de cada participante oscilou entre 21 e 71 escores. Desta forma, os avaliados foram classificados em três categorias de alimentação: desfavorável (39 a 49 escores), regular (50 a 60 escores) e saudável (61 a 71 escores).

Padrão de Atividade Física

O padrão de atividade física foi obtido por meio da informação referida em relação ao tipo de atividade que os participantes tinham e posteriormente os indivíduos foram classificados em sedentário ou ativo.

5.7 Análise estatística

A normalidade dos dados quantitativos foi testada a partir das medidas de assimetria e curtose. Todos os dados apresentaram distribuição normal, com os valores de assimetria e curtose não significativos (**APÊNDICE E**). A análise estatística foi realizada

por meio de testes paramétricos tendo em vista que apenas uma variável apresentou ligeira assimetria (massa gorda) e este desvio da normalidade não costuma afetar a robustez desses testes (ZAR, 1974), e utilizou-se preferencialmente a taxa de gordura ao invés da massa gorda e massa magra, já que estas duas últimas são variáveis derivadas da primeira.

As relações entre as variáveis quantitativas dentro e entre as gerações foram analisadas por meio do coeficiente de correlação de *Pearson*. Diferenças entre as variáveis antropométricas e metabólicas de acordo com características como o hábito alimentar, prática de atividade física e outras foram testadas por meio de Teste – t de *Student*.

Associações entre as variáveis de classificação, tais como hábito alimentar, estado nutricional, padrão de atividade física e uso de televisão foram testadas pelo qui-quadrado, nos casos em que o número amostral foi considerado suficiente para a realização do teste (SIEGEL, 1975). Quando nenhum destes testes foram apropriados, optou-se pelo uso direto da variável quantitativa em detrimento da variável qualitativa de classificação. Nestes casos foi utilizado o Teste-t de *Student*.

Os programas Microsoft Excel e SPSS for Windows versão 12 foram utilizados na tabulação e análise dos dados. As análises foram feitas utilizando-se o nível de significância de 0,05.

6 RESULTADOS

Esta seção está dividida em quatro partes. Na primeira, descrevem-se as características demográficas da amostra investigada. Na segunda parte estão descritos e analisados os resultados referentes às variáveis antropométricas e metabólicas inter e entre as gerações. Na terceira parte, são analisados as variáveis metabólicas e antropométricas de acordo com o hábito alimentar, padrão de atividade física, classe social e presença de doenças. Na quarta parte estão as análises de correlação entre as variáveis classificatórias em cada geração e entre elas.

6.1 Características demográficas

A amostra foi constituída por 54 idosos (geração dos avôs com idade de 60 a 80) dos núcleos de terceira idade, assim, como suas respectivas famílias até duas gerações descendentes – geração dos filhos (n= 54; idade entre 25 a 47 anos) e geração dos netos (n= 54; idade entre 05 a 12 anos), totalizando 54 famílias e 162 participantes. Na tabela 1, encontra-se a distribuição da população investigada segundo geração, sexo e faixa etária.

Em relação à faixa etária, observa-se que 72% dos idosos concentraram-se na faixa etária de 60 a 70 anos, com apenas dois indivíduos acima de 80 anos. Na geração dos filhos - adulta 91% se encontraram entre 30 e 50 anos, e os netos estavam distribuídos de forma semelhante nas idades de 05 a 12 anos. E com relação ao sexo, observa-se que do total de 162 indivíduos investigados, 72% (n=117) são femininos e 28% (n=45) masculinos. Entre a geração idosa, 93% (n=50) pertencem ao sexo feminino e 7% (n=4) masculino. O reduzido número de idosos homens deve-se a pequena participação destes nos núcleos participantes do estudo. Na geração dos filhos - adulta, observa-se que 72%

(n=39) dos participantes são mulheres e 28% (n=28) homens. Entre a geração dos netos - criança, houve uma distribuição homogênea entre os sexos, 52% (n=28) são meninas e 48% (n=26) meninos.

Tabela 1 – Distribuição da amostra nas gerações segundo faixa etária e sexo.

Geração	Total	Sexo	
Faixa etária	n (%)	Masculino n (%)	Feminino n (%)
Avôs			
60 - 70	39 (72)	03 (06)	36 (66)
70 - 80	13 (24)	-	13 (24)
80 -	02 (04)	01 (02)	01(02)
Total	54 (100)	04 (07)	50 (93)
Filhos			
25 - 30	05 (09)	01 (02)	04 (07)
30 - 40	27 (50)	06 (11)	21 (39)
40 - 50	22 (41)	08 (15)	14 (26)
Total	54 (100)	15 (28)	39 (72)
Netos			
05 - 06	11 (20)	05 (09)	06 (11)
07 - 08	16 (30)	06 (11)	10 (19)
09 - 10	13 (24)	09 (17)	04 (07)
11 - 12	14 (26)	06 (11)	08 (15)
Total	54 (100)	26 (48)	28 (52)
Todas as gerações	162 (100)	45 (28)	117 (72)

A condição socioeconômica encontrada era homogênea e concentrava-se na classe B (63%) (tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição da amostra segundo a classe social nas três gerações amostradas.

Geração	Classe Social			
	A	B	C	D
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Avôs	03 (02)	34 (21)	09 (06)	08 (05)
Filhos	12 (07)	34 (21)	07 (04)	01 (01)
Netos	12 (07)	34 (21)	07 (04)	01 (01)
Total	27 (16)	102 (63)	23 (14)	10 (07)

6.2 Características físicas e metabólicas

As tabelas 3, 4 e 5 apresentam as características físicas e metabólicas para a geração dos avôs, filhos e netos, respectivamente.

Tabela 3 – Características físicas e metabólicas da geração dos avôs, segundo sexo.

Geração	Total	Masculino	Feminino
Avôs	X±DP [min. – max.]	X±DP [min. – max.]	X±DP [min. – max.]
n	54	04	50
Idade (anos)	67,0 ± 6,3 [60,0-84,0]	70,7 ± 9,6 [61,0-84,0]	67,7 ± 6,4[60,0-80,0]
IMC (Kg/m ²)	29,2 ± 4,0 [20,0-38,7]	28,1 ± 4,6 [24,0-34,4]	29,3± 4,0 [20,0-38,7]
Peso (Kg)	71,2 ± 12,5 [48,6-112,8]	81,8±23,0 [63,8-112,8]	70,4±11,3[48,6-96,6]
MM (Kg)	46,4 ± 7,2 [38,5-83,5]	63,3±14,5 [52,5-83,5]	45,1±4,3 [38,5-58,5]
MG (Kg)	24,8 ± 8,1 [9,7-42,2]	18,5 ± 8,6 [10,8-29,3]	25,3 ± 7,9 [9,7-42,2]
% GC	34,2 ± 6,8 [17,0-50,0]	21,7 ± 4,4 [17,0-26,0]	35,2 ± 5,9[20,0-50,0]

Resultados expressos pela média e desvio padrão; IMC = Índice de massa corporal; MM = Massa magra; MG = Massa gorda; %GC = Percentual de gordura corporal.

Tabela 4 – Características físicas e metabólicas da geração dos filhos, segundo sexo.

Geração	Total	Masculino	Feminino
Filhos	X±DP [min. – max.]	X±DP [min. – max.]	X±DP [min. – max.]
n	54	15	39
Idade (anos)	37,0 ± 6,5 [25,0-49,0]	70,7 ± 9,6 [61,0-49,0]	37,3 ± 6,3 [25,0-47,0]
IMC (Kg/m²)	24,6 ± 3,6 [18,5-34,5]	26,5 ± 2,7 [21,9-32,1]	23,8 ± 3,7 [18,5-34,5]
Peso (Kg)	67,8 ± 13,6 [39,4-102,4]	80,4 ± 9,8 [64,0-102,4]	63,0 ± 11,7 [39,4-89]
MM (Kg)	48,4 ± 9,3 [35,2-73,7]	61,2 ± 5,0 [54,4-73,7]	43,4 ± 4,6 [35,2-57,4]
MG (Kg)	19,4 ± 7,6 [2,6-38,9]	19,2 ± 6,1[9,6-32,7]	19,6 ± 8,2 [2,6-38,9]
% GC	28,0 ± 7,6 [6,5-45,5]	23,5 ± 5,0 [15,0-34,0]	29,8 ± 7,8 [6,5-45,5]

Resultados expressos pela média e desvio padrão; IMC = Índice de massa corporal; MM = Massa magra; MG = Massa gorda; %GC = Percentual de gordura corporal..

Tabela 5 – Características físicas e metabólicas da geração dos netos, segundo sexo.

Geração	Total	Masculino	Feminino
Netos	X±DP [min. – max.]	X±DP [min. – max.]	X±DP [min. – max.]
n	54	26	28
Idade (anos)	8,8 [5,0-12,0]	8,9 ± 2,2 [5,0-12,0]	8,7 ± 2,2[5,0-12,0]
IMC (Kg/m²)	17,8 ± 2,7[13,8-24,2]	17,5 ± 2,6[13,8-24,2]	18,0 ± 2,8[14,1-23,6]
Peso (Kg)	34,2 ± 11,8[17,4-72,2]	34,2 ± 12,2[18,0-72,2]	34,3 ± 11,7[17,4-61,4]
MM (Kg)	26,6 ± 7,9[14,3-48,4]	27,5 ± 8,0[15,3-48,4]	25,9 ± 7,7[14,2-45,3]
MG (Kg)	7,6 ± 5,1[2,2-26,5]	6,7 ± 4,0[2,2-23,8]	8,4 ± 5,3[2,7-26,5]
% GC	20,7 ± 7,9 [9,0-47,0]	18,0 ± 6,2 [9,0-33,0]	23,2 ± 8,5 [11,0-47,0]

Resultados expressos pela média e desvio padrão; IMC = Índice de massa corporal; MM = Massa magra; MG = Massa gorda; %GC = Percentual de gordura corporal.

Na tabela 6 encontra-se a distribuição do estado nutricional segundo o índice de massa corporal, entre as gerações, verificando-se que as prevalências gerais de sobrepeso e de obesidade corresponderam a 37% e 17%, respectivamente. Não se encontrou nenhum participante com estado nutricional de magreza. O sobrepeso foi mais prevalente na geração idosa, correspondendo a 52%.

Tabela 6 – Distribuição das gerações de acordo com o estado nutricional, segundo IMC.

Geração	Estado Nutricional			
	IMC (Kg/m ²)	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
	(X ± DP)	n (%)	n (%)	n (%)
Avôs	29,2 ± 4,0	06 (11)	28 (52)	20 (37)
Filhos	24,6 ± 3,6	30 (56)	20 (37)	04 (07)
Netos	17,5 ± 2,7	39 (72)	11 (21)	04 (07)

Resultados expressos em média e desvio padrão; IMC = Índice de massa corporal

A distribuição das gerações segundo o risco de complicações metabólicas associadas à obesidade encontra-se na tabela 7. Nesta tabela, verificou-se que com base nos valores da circunferência da cintura considerados indicativos de risco para doenças cardiovasculares e distúrbios metabólicos, que as três gerações o apresentaram (93%, 65% e 33% dos avôs, filhos e netos, respectivamente). Observa-se uma forte tendência da amostra ao acúmulo de gordura abdominal quando associada a circunferência da cintura (CC) com as gerações ($\chi^2 = 40,65$; $p = < 0,001$), revelando uma relação desta com o aumento da idade.

Tabela 7 – Classificação da amostra pela circunferência da cintura na geração dos avôs, filhos e netos.

Circunferência da Cintura	Geração			Associação entre Geração e a CC	
	Avôs n (%)	Filhos n (%)	Netos n (%)	χ^2	<i>p</i>
Normal	04 (07)	19 (35)	36 (67)		
Risco	50 (93)	35 (65)	18 (33)	40,65	< 0,001
Total	54 (100)	54 (100)	54 (100)		

CC = circunferência da Cintura

O indicador de acúmulo de gordura determinado por meio da bioimpedância bipolar em percentual de gordura corporal (%GC) mostrado na tabela 8 confirma que a geração dos avôs (74%) tem excesso de gordura corporal seguido da geração dos filhos e netos. Entre a geração dos filhos e dos netos verifica-se uma maior prevalência de normalidade para os filhos e netos em relação ao %GC com valores de 72% e 78%, respectivamente. E, da mesma forma, que a CC, o %GC está associado com as gerações ($\chi^2 = 36,09$; $p = < 0,001$), revelando também um aumento com o avançar da idade.

Tabela 8 – Distribuição da amostra pelo percentual de gordura corporal nas três gerações.

% GC	Geração			Associação entre Geração e % GC	
	Avôs n (%)	Filhos n (%)	Netos n (%)	χ^2	P
Normal	14 (26)	39 (72)	42 (78)		
Excessivo	40 (74)	15 (28)	12 (22)	36,09	< 0,001
Total	54 (100)	54 (100)	54 (100)		

% GC = Percentual de gordura corporal

Na análise conjunta entre os dados da CC e %GC verifica-se, que ambos os indicadores mostram uma prevalência alta para os avôs, porém para a geração dos filhos o percentual de gordura corporal não apresentou o mesmo comportamento, ou seja, para este indicador o risco dos filhos para desenvolver doença cai para 28% e para os netos o comportamento é semelhante para ambos os indicadores.

6.3 – Análise das variáveis antropométricas e metabólicas com o hábito alimentar, atividade física, classe social e história de doença.

Conforme tabela 9, observa-se a análise realizada pelas médias e desvios padrão das medidas antropométricas e metabólicas entre as três gerações segundo a classificação do hábito alimentar (escore total) estratificado apenas em regular e saudável. Evidencia-se maiores médias de IMC, CB, CC e MM geração dos netos e destaca-se que o foram significativamente maiores no grupo com hábito alimentar regular quando comparado com o grupo saudável.

Tabela 9 – Distribuição da amostra pelo hábito alimentar segundo as medidas antropométricas e metabólicas das três gerações.

Geração	Avôs		Filhos		Netos	
	Regular	Saudável	Regular	Saudável	Regular	Saudável
Habito Alimentar						
n	46	08	44	10	49	05
IMC (Kg/m²)	29,4±4,2	27,5± 2,5	24,5±3,7	24,9±3,5	17,9±2,8 ^a	16,7±1,0 ^{b*}
PCT (mm)	28,5±6,2	29,7±5,8	24,9±6,8	25,6±5,2	12,4 ±6,5	9,2±3,9
CB (cm)	34,1±3,9	33,1±2,3	30,8±3,8	28,9±3,2	21,1±3,9 ^a	11,7±1,3 ^{b*}
CC (cm)	99,1±12,3	91,2±8,3	86,1±10,2	86,5±8,2	65,3±9,9 ^a	57,2±3,7 ^{b*}
MM (Kg)	45,5±4,1	43,7±2,8	48,3±9,7	48,5±7,6	27,2±8,0 ^a	21,5±7,2 ^{b*}
MG (Kg)	24,0±10,1	24,4±2,5	19,3±8,3	20,0±3,8	7,8±5,3	5,0±1,9
% GC	33,9±7,3	35,7±2,7	27,8±8,2	29,2±4,5	20,8±8,0	18,9±7,2

Resultados expressos pela média e desvio padrão; * $p < 0,05$ = Estatisticamente significativa entre hábito regular e saudável; $a \neq b$; IMC = Índice de massa corporal; PCT = Prega cutânea tricpital; CB = Circunferência braquial; CC = Circunferência da cintura; MM = Massa magra; MG = Massa gorda; %GC = Percentual de gordura corporal.

Na tabela 10 encontra-se a distribuição das gerações segundo o hábito alimentar estratificado de acordo com a soma total (21-71 pontos) em três categorias: desfavorável (39-49 pontos), regular (50-60 pontos) e saudável (61-7 pontos). De acordo com a frequência geral para o hábito alimentar, evidencia-se que mais da metade da geração idosa (65%) e adulta (52%) apresentaram hábito alimentar regular. Entre a geração criança, 52% apresentaram hábito alimentar desfavorável.

Tabela 10 – Distribuição da amostra pelo hábito alimentar.

Hábito Alimentar	Geração			Associação entre Geração e Hábito Alimentar	
	Avôs	Filhos	Netos	χ^2	<i>p</i>
	n (%)	n (%)	n (%)		
Desfavorável	08 (15)	16 (29)	28 (52)	13,47	< 0,05
Regular	35 (65)	28 (52)	21 (39)		
Saudável	11 (20)	10 (19)	05 (09)		
Total	54 (100)	54 (100)	54 (100)		

Na tabela 11 encontra-se a distribuição das gerações segundo a prática de atividade física referida (sim ou não). Na geração idosa (59%) e na geração criança (85%) evidencia-se uma maior prática desportiva, enquanto a geração adulta (80%) apresenta as maiores frequências de sedentarismo.

Tabela 11 – Distribuição da amostra pela prática de atividade física.

Atividade Física	Geração			Associação entre Geração vs Atividade Física	
	Avôs	Filhos	Netos	χ^2	<i>p</i>
	n (%)	n (%)	n (%)		
Ativo	32 (59)	11 (20)	46 (85)	44,28	< 0,001
Sedentário	22 (41)	43 (80)	08 (15)		
Total	54 (100)	54 (100)	54 (100)		

O padrão de atividade física para as três gerações considerando as variáveis

antropométricas e metabólicas pode ser observado na tabela 12.

Tabela 12 – Distribuição da amostra pelo padrão de atividade física segundo as antropométricas e metabólicas das três gerações.

Atividade Física	Avôs		Filhos		Netos	
	Sedentário	Ativo	Sedentário	Ativo	Sedentário	Ativo
n	22	32	43	11	08	46
IMC (Kg/m²)	29,4±4,1	29,0±4,0	24,6±3,6	24,7±3,9	17,0±2,1	17,9±2,8
MM (Kg)	45,6±4,7	47,6±9,0	46,9±7,9	54,1±11,9	24,7±10,8	27±7,3
MG (Kg)	25,0±8,7	24,7±7,7	19,2±7,7	20,4±7,6	5,9±2,9	7,8±5,4
% GC	34,5±6,8	33,9±6,9	28,3±7,8	19,7±6,8	19,6±6,8	20,8±8,1

Resultados expressos pela média e desvio padrão; IMC = Índice de massa muscular; MM = Massa magra; MG = Massa gorda; %GC = Percentual de gordura corporal.

Conforme tabela 13, verifica-se que as crianças que assistem mais de duas horas diárias de televisão apresentaram maiores médias de IMC, PCT e % de gordura quando comparadas as que assistem menos de duas horas diárias. E na tabela 14, observam-se os resultados analisados em relação à presença de doenças.

Tabela 13 – Distribuição da amostra pela prática de assistir televisão segundo as medidas antropométricas, metabólicas e do hábito alimentar dos netos.

Tempo gasto na TV	Assistir televisão por mais	Assistir televisão por
	de 2 horas	menos de 2 horas
IMC (Kg/m ²)	18,4 ± 2,8 ^a	16,6 ± 2,1 ^{b**}
PCT (mm)	13,0 ± 6,9 ^a	8,7 ± 3,2 ^{b*}
% GC	22,0 ± 7,7	18,2 ± 7,9
HA (score total)	43,4 ± 6,2	44,6 ± 4,7

Resultados expressos pela média e desvio padrão; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ = Estatisticamente significativo; IMC = Índice de massa corporal; PCT = Prega cutânea tricpital; %GC = Percentual de gordura corporal; HA = Hábito alimentar.

Tabela 14 – Distribuição da amostra pela presença de doenças segundo as medidas antropométricas e metabólicas das três gerações.

Geração	Avôs		Filhos		Netos	
	Sem	Com	Sem	Com	Sem	Com
n	09	45	41	13	51	03
IMC (Kg/m ²)	26,0±3,4 ^a	29,8±3,9 ^{b*}	24,7±3,7	24,1±3,4	17,8±2,7	17,3±3,7
MM (Kg)	45,6±8,4	47,0±7,4	48,2±9	49,0±10,2	26,5±7,4	30,0±15,6
MG (Kg)	18,1±5,5 ^a	26,2±7,9 ^{b*}	19,6±8,1	19,0±5,8	7,4±4,7	10,8±11,3
% GC	28,2 ± 6,3 ^a	35,4 ± 6,3 ^{b*}	27,2±8,0	27,6±6,4	20,6±7,9	22,2±9,5

Resultados expressos pela média e desvio padrão; * $P < 0,05$ = Estatisticamente significativo entre grupo sem e com doença e $a \neq b$; IMC = Índice de massa muscular; MM= Massa magra; MG= Massa gorda; %GC = Percentual de gordura corporal.

A análise da amostra pela classificação social foi agrupada em duas classes pelo fato de haver um reduzido número de indivíduos na classe social D (tabela 15). A mesma revela homogeneidade em todas as gerações em relação a avaliação antropométrica e metabólica. Entretanto, os dados sobre o hábito alimentar (escore total) mostrou diferença estatística entre as classes sociais A e B, e as classes C e D para a geração dos avós.

Tabela 15 - Distribuição da amostra pela classe social segundo hábito alimentar, medidas antropométricas e metabólicas nas três gerações.

Geração	Variáveis	Classe Social	
		A e B	C e D
Avôs	n	37	17
	HA	56,27±5,0 ^a	52,12 ±7,8 ^{b*}
	IMC (Kg/m²)	29,21±3,8	29,0±4,5
	MM (Kg)	46,4±7,9	46,5±5,7
	MG (Kg)	25,7±7,4	22,9±9,4
	% GC	35,2±6,3	32,0±7,7
Filhos	n	46	08
	HA	52,5±6,8	53,9±2,3
	IMC (Kg/m²)	25,0±3,6	22,0±1,0
	MM (Kg)	49,5±9,2	41,6±6,7
	MG (Kg)	20,3±7,5	14,2±6,0
	% GC	28,6±7,4	24,5±8,2
Netos	n	46	08
	HA	43,8±6,0	43,7±4,0
	IMC (Kg/m²)	18,0±2,7	16,4±2,0
	MM (Kg)	27,3±8,0	22,8±6,1
	MG (Kg)	8,0±5,4	5,1±1,8
	% GC	21,0±8,2	18,4±5,5

Resultados expressos pela média e desvio padrão; * $P < 0,05$ = Estatisticamente significante entre hábito regular e saudável e $a \neq b$; HA = Hábito alimentar (*escore* total); IMC = Índice de massa corporal; MM= Massa magra; MG= Massa gorda; %GC = Percentual de gordura corporal.

6.4 Análise entre as gerações: idosa, adulta e criança

Com a tabela 16, observam-se as correlações entre as variáveis para todo o grupo amostral (sem considerar a geração). Nesta tabela as correlações positivas foram observadas entre todas as variáveis antropométricas e o hábito alimentar. As correlações mais fortes foram entre as variáveis CC e IMC, e CB e IMC.

Tabela 16 – Correlação entre as variáveis antropométricas, hábito alimentar e idade, para as três gerações.

Variável	IMC	% GC	CC	PCT	CB	HA
IMC						
% GC	$r = 0,79^{**}$ $p < 0,01$					
CC	$r = 0,93^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,72^{**}$ $p < 0,01$				
PCT	$r = 0,87^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,80^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,82^{**}$ $p < 0,01$			
CB	$r = 0,92^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,75^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,89^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,88^{**}$ $p < 0,01$		
HA	$r = 0,48^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,38^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,47^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,43^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,48^{**}$ $p < 0,01$	
IDADE	$r = 0,79^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,57^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,80^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,69^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,79^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,56^{**}$ $p < 0,01$

** $P < 0,01$ = Estatisticamente significativa. IMC = Índice de massa corporal; %GC = Percentual de gordura corporal; CC = Circunferência da cintura; PCT = Prega cutânea tricpital; CB = Circunferência braquial; HA = Hábito alimentar.

As correlações entre as variáveis estudadas na geração idosa estão apresentadas na tabela 17. Nota-se que desaparecem as correlações com o hábito alimentar. Evidencia-se correlação positiva entre as variáveis IMC e %GC, IMC e CC, IMC e PCT, e IMC e CB; %GC com CC, %GC e PCT, % GC e CB; CC com PCT, CC e CB; e PCT com CB.

Tabela 17 – Correlação entre as variáveis antropométricas, hábito alimentar e idade, para a geração dos avôs.

Variável	IMC	% GC	CC	PCT	CB	HA
IMC						
% GC	$r = 0,71^{**}$ $P < 0,01$					
CC	$r = 0,79^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,50^{**}$ $P < 0,01$				
PCT	$R = 0,70^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,76^{**}$ $P < 0,01$	$r = 0,55^{**}$ $p < 0,01$			
CB	$R = 0,79^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,67^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,61^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,73^{**}$ $p < 0,01$		
HÁ	$r = -0,03$ $p = 0,8$	$r = 0,07$ $p = 0,6$	$r = -0,05$ $p = 0,7$	$r = 0,01$ $p = 0,9$	$r = -0,05$ $P = 0,7$	
IDADE	$r = 0,02$ $p = 0,8$	$r = -0,15$ $p = 0,2$	$r = 0,31^*$ $p < 0,05$	$r = -0,18$ $p = 0,2$	$r = -0,02$ $p = 0,8$	$r = -0,03$ $p = 0,8$

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$ = Estatisticamente significante; IMC = Índice de massa corporal; %GC = Percentual de gordura corporal; CC = Circunferência da cintura; PCT = Prega cutânea tricpital; CB = Circunferência braquial; HA = Hábito alimentar.

As correlações entre as variáveis para a geração dos filhos estão apresentadas na tabela 18.

Tabela 18 – Correlação entre as variáveis antropométricas, hábito alimentar e idade, para a geração dos filhos.

Variável	IMC	% GC	CC	PCT	CB	HA
IMC						
% GC	$r = 0,61^{**}$ $p < 0,01$					
CC	$r = 0,84^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,44^{**}$ $p < 0,01$				
PCT	$r = 0,73^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,73^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,51^{**}$ $p < 0,01$			
CB	$r = 0,78^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,35^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,72^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,54^{**}$ $p < 0,01$		
HÁ	$r = 0,08$ $p = 0,6$	$r = 0,12$ $p = 0,4$	$r = 0,11$ $p = 0,4$	$r = -0,01$ $p = 0,9$	$r = 0,02$ $p = 0,9$	
IDADE	$r = 0,06$ $p = 0,7$	$r = -0,10$ $p = 0,4$	$r = 0,11$ $p = 0,4$	$r = -0,03$ $p = 0,8$	$r = 0,13$ $p = 0,4$	$r = 0,08$ $p = 0,5$

** $P < 0,01$ = Estatisticamente significante; IMC = Índice de massa corporal; %GC = Percentual de gordura corporal; CC = Circunferência da cintura; PCT = Prega cutânea tricpital; CB = Circunferência braquial; HA = Hábito alimentar.

A ausência de correlação com a idade nesta geração e na anterior (avôs) se deve provavelmente ao fato de que nestas gerações estas variáveis têm um incremento pequeno a ponto de não configurar uma correlação. Exceção feita a CC para o idoso onde foi

encontrada correlação fraca de 31%, porém significativa. Por isso é que quando analisado o grupo como um todo, sem considerar a geração, as correlações entre idade e as demais variáveis passam a ser significativas. Observa-se correlação forte entre as variáveis IMC e CC, IMC e CB, IMC e PCT, e CB e CC.

As correlações entre as variáveis para a geração dos netos estão apresentadas na tabela 19.

Tabela 19 – Correlação entre as variáveis antropométricas, hábito alimentar e idade, para a geração dos netos.

Variável	IMC	% GC	CC	PCT	CB	HA
IMC						
% GC	$r = 0,67^{**}$ $p < 0,01$					
CC	$r = 0,86^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,60^{**}$ $p < 0,01$				
PCT	$r = 0,74^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,59^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,69^{**}$ $p < 0,01$			
CB	$r = 0,80^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,75^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,81^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,79^{**}$ $p < 0,01$		
HA	$r = -0,08$ $p = 0,6$	$r = -0,07$ $p = 0,6$	$r = -0,19$ $p = 0,2$	$r = -0,22$ $p = 0,1$	$r = -0,21$ $p = 0,1$	
IDADE	$r = 0,31^*$ $p < 0,05$	$r = 0,14$ $p = 0,3$	$r = 0,47^{**}$ $p < 0,01$	$r = 0,33^{**}$ $p < 0,05$	$r = 0,54^{**}$ $p < 0,01$	$r = -0,32^{**}$ $p < 0,05$

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$ = Estatisticamente significante; IMC = Índice de massa corporal; %GC = Percentual de gordura corporal; CC = Circunferência da cintura; PCT = Prega cutânea tricpital; CB = Circunferência braquial; HA = Hábito alimentar.

A presença de correlação com a idade se deve provavelmente ao fato de que nesta geração a variação das medidas antropométricas é maior do que após a maturidade. Verifica-se que ocorre correlação positiva entre as variáveis IMC e CC, CB e CC, IMC e CB, PCT e CB, CB e % GC, IMC e PCT, PCT e CC.

Para testar a relação entre as gerações e as variáveis antropométricas, metabólicas e o hábito alimentar, foram calculadas as correlações entre estas variáveis para os três pares de gerações: avôs e filhos, avôs e netos e filhos e netos. Os resultados se encontram nas tabelas 20 a 22. Constata-se correlação positiva entre o percentual de gordura corporal entre a geração idosa e a geração adulta, com valores de r em torno de 0,31% e valor de $p < 0,05$.

Tabela 20 – Distribuição dos valores de correlação das variáveis antropométricas, metabólica e do hábito alimentar entre a geração dos avôs e a geração dos filhos.

Geração	Filhos					
Avôs	IMC	PCT	CB	CC	%GC	HA
IMC	$r = 0,11$ $p = 0,40$	$r = 0,01$ $p = 0,60$	$r = 0,10$ $p = 0,30$	$r = 0,11$ $p = 0,40$	$r = 0,07$ $p = 0,50$	$r = 0,14$ $p = 0,30$
PCT	$r = 0,18$ $p = 0,20$	$r = 0,26$ $P = 0,80$	$r = 0,16$ $p = 0,30$	$r = 0,15$ $p = 0,90$	$r = 0,14$ $p = 0,6$	$r = 0,06$ $p = 0,6$
CB	$r = -0,16$ $p = 0,1$	$r = 0,11$ $p = 0,4$	$r = 0,23$ $p = 0,8$	$r = 0,16$ $p = 0,7$	$r = 0,08$ $p = 0,6$	$r = 0,19$ $p = 0,5$
CC	$r = 0,11$ $p = 0,4$	$r = 0,01$ $p = 0,7$	$r = 0,14$ $p = 0,3$	$r = 0,22$ $p = 0,8$	$r = 0,05$ $p = 0,9$	$r = 0,12$ $p = 0,1$
%GC	$r = 0,19$ $p = 0,5$	$r = 0,21$ $p = 0,8$	$r = 0,12$ $p = 0,4$	$r = 0,16$ $p = 0,5$	$r = 0,31^*$ $p < 0,05$	$r = -0,02$ $p = 0,8$
HÁ	$r = 0,35^*$ $p < 0,05$	$r = 0,19$ $p = 0,8$	$r = 0,34^*$ $p < 0,05$	$r = 0,30^*$ $p < 0,05$	$r = 0,16$ $p = 0,4$	$r = 0,09$ $p = 0,5$

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$ = Estatisticamente significante; IMC = Índice de massa corporal; PCT = Prega cutânea tricpital; CB = Circunferência braquial; CC = Circunferência da cintura; %GC = Percentual de gordura corporal; HA = Hábito alimentar.

Na tabela 21 observa-se ausência de correlação entre a geração dos avôs e a geração dos netos.

Tabela 21 – Distribuição dos valores de correlação das variáveis antropométricas, metabólica e soma do hábito alimentar entre a geração dos avôs e a geração dos netos.

Geração	Netos				
	IMC	PCT	CB	%GC	HA
Avôs	IMC	PCT	CB	%GC	HA
	IMC	PCT	CB	%GC	HA
IMC	$r = 0,05$	$r = -0,09$	$r = 0,02$	$r = 0,15$	$r = 0,05$
	$p = 0,7$	$p = 0,6$	$p = 0,6$	$P = 0,5$	$p = 0,6$
PCT	$r = 0,04$	$r = 0,02$	$r = 0,10$	$r = 0,02$	$r = -0,12$
	$p = 0,7$	$p = 0,8$	$p = 0,9$	$p = 0,8$	$p = 0,3$
CB	$r = -0,06$	$r = -0,14$	$r = 0,05$	$r = 0,04$	$r = 0,01$
	$p = 0,6$	$p = 0,9$	$p = 0,7$	$p = 0,7$	$p = 0,8$
CC	$r = 0,18$	$r = 0,01$	$r = 0,12$	$r = 0,13$	$r = -0,07$
	$p = 0,3$	$p = 0,9$	$p = 0,9$	$p = 0,2$	$p = 0,5$
% GC	$r = 0,01$	$r = 0,01$	$r = 0,06$	$r = 0,08$	$r = -0,14$
	$p = 0,8$	$p = 0,9$	$p = 0,6$	$p = 0,9$	$p = 0,3$
HÁ	$r = 0,14$	$r = 0,13$	$r = 0,06$	$r = -0,03$	$r = 0,07$
	$p = 0,9$	$p = 0,9$	$pp = 0,6$	$p = 0,7$	$p = 0,5$

IMC = Índice de massa corporal; PCT = Prega cutânea tricpital; CB = Circunferência braquial; CC = Circunferência da cintura; %GC = Percentual de gordura corporal; HA = Hábito alimentar.

Conforme tabela 22, observa-se correlação regular entre a variável soma dos hábitos alimentares ($r = 0,50$) e CB ($r = 0,31$) entre a geração adulta e a geração criança.

Tabela 22 – Distribuição dos valores de correlação das variáveis antropométricas, metabólica e soma do hábito alimentar entre a geração dos filhos e a geração dos netos.

Geração		Netos			
Filhos	IMC	PCT	CB	%GC	HA
IMC	$r = 0,13$	$r = 0,19$	$r = 0,14$	$r = 0,09$	$r = 0,19$
	$p = 0,3$	$p = 0,2$	$p = 0,3$	$p = 0,7$	$p = 0,4$
PCT	$r = 0,11$	$r = 0,18$	$r = 0,15$	$r = 0,04$	$r = 0,11$
	$p = 0,2$	$p = 0,1$	$p = 0,3$	$p = 0,8$	$p = 0,3$
CB	$r = 0,17$	$r = 0,24$	$r = 0,31^*$	$r = 0,18$	$r = 0,14$
	$p = 0,1$	$p = 0,7$	$p < 0,05$	$p = 0,2$	$p = 0,3$
CC	$r = 0,09$	$r = 0,05$	$r = 0,11$	$r = 0,12$	$r = 0,18$
	$p = 0,9$	$p = 0,5$	$p = 0,3$	$p = 0,2$	$p = 0,6$
% GC	$r = 0,07$	$r = 0,03$	$r = 0,03$	$r = 0,02$	$r = 0,10$
	$p = 0,3$	$p = 0,7$	$p = 0,4$	$p = 0,3$	$p = 0,1$
HÁ	$r = 0,01$	$r = -0,14$	$r = -0,14$	$r = -0,10$	$r = 0,50^{**}$
	$p = 0,7$	$p = 0,4$	$p = 0,9$	$p = 0,6$	$p < 0,01$

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$ = Estatisticamente significativa. IMC = Índice de massa corporal; PCT = Prega cutânea tricpital; CB = Circunferência braquial; CC = Circunferência da cintura; %GC = Percentual de gordura corporal; HA = Hábito alimentar.

7 DISCUSSÃO

Ainda que o excesso de adiposidade seja resultado do desequilíbrio entre oferta e demanda energética, a sua determinação tem se revelado complexa e variável em diversos aspectos, como fatores demográficos, socioeconômicos, genéticos, psicológicos, ambientais e individuais (WHO, 1998, 2003a; TERRES et al., 2006). Uma das causas para explicar este aumento expressivo de indivíduos obesos no mundo parece estar ligada às modificações no estilo de vida e nos hábitos alimentares (ESCRIVÃO et al, 2000). Observa-se que as profundas modificações nos hábitos de vida, no que se refere a uma alimentação com consumo excessivo de alimentos ricos em gordura, bebidas hipercalóricas e reduzidos níveis de atividade física, determinaram uma pandemia de sobrepeso e obesidade, e suas conseqüentes comorbidades (WHO, 2003b; ROBESPIERRE et al., 2006).

Neste estudo, para a geração dos avôs a prevalência de obesidade correspondeu a 37% e sobrepeso 52% e para a geração dos filhos foi 7% de obesidade e 37% de sobrepeso, entre os netos verificou-se 7% de obesidade e 21% de sobrepeso. Existem controvérsias quanto ao significado da obesidade entre idosos e seu impacto, o qual parece ser menor do que o observado para adultos quanto à mortalidade (SANTOS; SICHIERI, 2005). O estudo de Grabowski e Ellis (2001) analisando a associação entre obesidade e mortalidade em idosos americanos verificou que essa condição, comparada à magreza e à manutenção do peso na faixa de normalidade, pode ser protetora a ocorrência de mortalidade.

A obesidade na infância está associada com a obesidade na vida adulta: 50 a 65% dos adultos obesos eram crianças ou adolescentes obesos (BERENSON, 1998). Entre os adultos obesos, aqueles que já apresentaram excesso de peso quando crianças apresentam

uma menor resposta terapêutica quando comparados com aqueles que se tornaram obesos durante a vida adulta (GIUGLIANO; CARNEIRO, 2004). Estudos com gêmeos e crianças adotadas, têm mostrado que a obesidade não é só um problema de cunho hereditário, sofrendo forte influência do ambiente, embora a obesidade dos pais pareça ser um importante fator de risco (MENDES et al., 2006).

Neste estudo, por meio da análise descritiva do IMC foram verificados valores médios de 29,2 Kg/m² para a geração dos avôs, 24,6 Kg/m² para a geração dos filhos e 17,5 Kg/m² para a geração dos netos. Comparando-se esta pesquisa, a um estudo realizado por Polley et al. (2005) em 44 famílias de nativos americanos e 40 famílias de afro-americanos e em três gerações (avô/idoso, adulto/filho, criança/neto) cujo objetivo era descrever as prevalências de sobrepeso e examinar a relação individual entre as variáveis: índice de massa corporal, horas despendidas com a televisão e os níveis de atividade física, evidenciou maiores valores para o IMC em todas as três gerações sendo de 23,2 Kg/m² e de 20,5 Kg/m² para as crianças nativas americanas e afro-americanas, respectivamente; um IMC médio de 32,0 Kg/m² e de 35,2 Kg/m² para os adultos e 32,5 Kg/m² e 34,5 Kg/m² para os idosos, nativos americanos e afro-americanos, respectivamente. Na análise entre as pesquisas, com a ressalva da diferença étnica, o que dificulta a comparação, destaca-se que nesta pesquisa as médias de IMC eram maiores para as três gerações em comparação com este estudo.

Atualmente, as anormalidades metabólicas associadas com o tecido adiposo excessivo regional tiveram um maior reconhecimento para a avaliação corporal. Alguns estudos mostraram que para identificar a obesidade, pode-se utilizar o IMC ou o percentual de gordura corporal, porém estes indicadores são insensíveis para avaliar o risco de complicações metabólicas associadas à obesidade quando comparados com os vários compartimentos de distribuição de gordura corporal (KISSABAH et al., 1982;

KROTKIEWSKI et al., 1983). Assim, o risco de morbidade associado à obesidade depende principalmente dos depósitos de tecido adiposo visceral, que podem ser determinados por tomografia computadorizada ou ressonância magnética; entretanto, para estudos epidemiológicos, estas técnicas têm limitada aplicação (MORENO et al., 1997).

A relação entre a circunferência da cintura e fatores de risco para doenças cardiovasculares tem sido relatada em diferentes estudos. Pouliot et al. (1994) relataram que a circunferência da cintura tem forte correlação com outros índices de adiposidade, distribuição de gordura, e fatores de risco coronarianos em indivíduos com idade entre 23-50 anos. Han et al. (1995) encontraram significativas correlações entre a circunferência da cintura e fatores de risco para indivíduos entre 20-59 anos de idade. Está também bem estabelecido que a presença de doenças crônicas e uma pobre qualidade de vida contribui para o aumento da circunferência da cintura (LEAN; HAN; SEIDELL, 1998). No final da década de 90, o *National Heart, Lung and Blood Institute* (NHLBI) (1998) e a WHO (1998) publicaram que o sobrepeso e a obesidade diagnosticada pelo IMC e a circunferência da cintura estão associadas ao risco de doenças. Estas organizações sugerem que um diâmetro abdominal maior ou igual a 102 cm para homens e maior ou igual a 88 cm para mulheres está associado a um elevado risco de desenvolvimento de doenças metabólicas associadas à obesidade. Ressalta-se que estes pontos de corte foram observados em estudos com indivíduos apresentando idade igual ou inferior a 59 anos (LEAN; HAN; MORRISON, 1995; HAN et al., 1995), e que o critério de classificação publicado para a circunferência da cintura não está limitado a idade.

Zamboni et al (1997) indicaram que o conteúdo de tecido adiposo visceral foi significativamente maior em idosos do que em indivíduos jovens. Borkan et al. (1983) mostrou que a área de gordura interna mensurada por tomografia computadorizada foi maior em idosos do que em adultos jovens, mesmo quando o peso era 8,2 kg maior nos

jovens do que nos idosos. Além disto, Shimokata et al. (1989) relataram que ocorreu um progressivo aumento ao longo da vida em relação à distribuição de gordura visceral. Iwao et al. (2000) evidenciaram que a circunferência da cintura foi maior entre os idosos do que em adultos, em uma amostra de 1.941 indivíduos com idade entre 17-92 anos, e os idosos também apresentaram um maior número de fatores de risco para anormalidades metabólicas associadas à obesidade visceral. Embora as variáveis metabólicas (massa gorda ou % gordura corporal) e a distribuição de gordura abdominal aumentem com a idade, o mecanismo para este aumento ainda não está claro.

Em crianças, desde 1992, a adiposidade visceral tem sido avaliada por meio de ressonância magnética e tem sido associada com anormalidades no metabolismo da glicose, perfil lipídêmico e hipertensão arterial (DE RIDDER et al., 1992; FOX et al., 1993; BRANBILLA et al., 1994; CAPRIO et al., 1995; BRABILLA et al., 1999; GOWER; NAGY; GORAN, 1999; OWENS et al., 2000; FOX et al., 2000; HE et al., 2002). Entretanto, as técnicas diretas que avaliam a adiposidade visceral geralmente não são utilizadas em estudos de campo devido à complexidade dos aparelhos e seu elevado custo (VAN DER KOOV; SEIDELL, 1993). Nos adultos, a circunferência da cintura é usada extensivamente como um substituto da distribuição de gordura central (JANSSEN et al., 2002), mas em crianças ela pode ser influenciada pelo crescimento e puberdade, reduzindo sua acurácia em estimar o tecido adiposo abdominal. Além disto, outras variáveis como sexo e etnia podem ser importantes fatores de confusão (GORAN, 1999).

Ainda na população infantil e adolescente, a relação entre antropometria e os fatores de risco metabólicos foram examinados e os pontos de corte para a cintura têm sido propostos (LAZARUS et al., 1996; FREEDMAN et al., 1999; MAFFEIS et al., 2001; MORENO et al., 2002; BEDOGNI et al., 2003). Entretanto, estes estudos não avaliaram a circunferência da cintura de forma direta. Poucos estudos avaliaram o tecido adiposo

abdominal de forma direta e a sua relação com parâmetros antropométricos em crianças e, freqüentemente estes se restringiram a pequenos grupos amostrais (DE RIDDER et al., 1992; CAPRIO et al., 1995; FOX et al., 2000). Salienta-se que o estudo de Post e Victora (2001) evidenciaram, em dois grupos de crianças brasileiras um de alta condição socioeconômica (n= 101) e outro de baixa renda (n= 96), que ambos os grupos apresentaram valores de circunferência da cintura maiores do que o de crianças norte americanas. As medidas da circunferência da cintura para os grupos de crianças brasileiras foram iguais, entretanto, a média da circunferência abdominal para as crianças de Pelotas com baixa condição socioeconômica foi 2,1 cm maior do que a das crianças americanas, e as crianças de alta condição socioeconômica de Pelotas, apresentaram uma diferença de 2,3 cm. Os autores sugerem que esses achados são particularmente importantes, por constatarem que as crianças brasileiras podem apresentar valores maiores de perímetro abdominal. O valor médio da circunferência da cintura para a geração dos netos (criança) nesta pesquisa foi de $64,6 \pm 9,7$ cm, valores menores do que os verificados no estudo de Polley et al. (2005).

A obesidade abdominal ou obesidade andróide, ou seja, o aumento de tecido adiposo na cavidade abdominal, é considerada um fator de risco para diversas morbidades, representando risco diferenciado quando comparada com outras formas de distribuição de gordura corporal (MICHELS; GREELAND; ROSNER, 1998; MOLLARIUS et al., 1999). Estudos têm sido consistentes em apontar a circunferência da cintura (CC) como a medida antropométrica melhor correlacionada à quantidade de tecido adiposo visceral (POULIOT et al., 1994; LEMIEUX et al., 1996; CLASEY et al, 1999). O acúmulo de tecido adiposo na região abdominal é reconhecido, principalmente, como fator de risco para doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias e síndrome metabólica (JASSEN; KATZMARKZYK; ROSS, 2002; MARTINS; MARINHO et al., 2003; GUS et al., 2004;

LEMOS-SANTOS et al., 2004; OLINTO et al., 2004). Scarsella e Després (2003), recentemente, salientaram a necessidade urgente da utilização da CC como rotina para história clínica dos pacientes.

Pelos resultados encontrados no presente estudo, observa-se um grande percentual de idosos (74%) com valores excessivos de distribuição de gordura regional. O envelhecimento *per se* é associado ao decréscimo da massa muscular, que tem sido definido como uma das principais causas de incapacidade funcional. Todavia, o processo natural de envelhecimento também é caracterizado pelo incremento do conteúdo de gordura corporal (DeNINO et al., 2001; RASO, 2002). Acredita-se que este fato se deva como consequência do desequilíbrio entre a demanda energética e o consumo energético associadas a um estilo de vida cada vez mais sedentário. O progressivo aumento da gordura corporal e a diminuição da massa magra tem sido evidenciado por Baumgartner et al. (1998).

A importância de se avaliar rotineiramente na prática clínica a composição corporal visando à prevenção de doenças tem sido proposta por GUO et al. 1999, devido ao fato desta estar relacionada a comorbidades. Segal et al. (1987) mostraram que elevados valores de massa gorda estão associados com hipertensão arterial e diabetes. Uma elevada percentagem de massa gorda foi também associada com o incremento total da mortalidade, comparado com indivíduos que possuíam menores valores de massa gorda. Heitmann et al. (2000) confirmaram que a mortalidade total foi aumentando linearmente em função da diminuição da massa magra e do aumento da massa gorda.

A obesidade sendo determinada apenas pelo o IMC não se pode distinguir a gordura corporal da massa livre de gordura (GUO et al., 1999; ROBENOUFF; DALLAL; WILSON, 1995), assim sendo, pode fornecer uma estimativa inadequada das modificações subjacentes nestes compartimentos (MORABIA et al., 1999). Neste contexto, a análise de

impedância bioelétrica (BIA) tem demonstrado ser mais precisa na determinação da massa magra e gordura corporal em humanos (KYLE & PICHARD, 2000). A BIA pode fornecer medidas confiáveis para a massa magra e massa gorda, quando comparada com métodos mais simples como as pregas cutâneas (HEITMANN, 1994).

O interesse em avaliar a composição corporal pela comunidade científica tem sido proposto desde o final da década de 80. A habilidade em se avaliar a massa magra e a massa gorda permitiu uma melhor compreensão do metabolismo energético em humanos (JENSEN et al., 1988). O excesso relativo de gordura corporal é associado com diversas comorbidades. Por outro lado, a perda de 30 a 50% de massa magra secundária a desnutrição pode potencializar um resultado fatal nos processos de doença (KOTLER et al., 1989). Assim, a capacidade de se medir com precisão a composição corporal tem como objetivo avançar a compreensão nos vários processos de doença a ela relacionados e buscar um tratamento mais racional para as doenças (JENSEN, 1992).

Há limitações quando se avalia a composição corporal em crianças, visto que muitas técnicas requerem um grande número de indivíduos e centros especializados de pesquisas (HAROUN et al., 2005). Além disso, as crianças apresentam menor conteúdo de massa livre de gordura do que os adultos, em consequência de uma maior proporção de água e menores quantidades de minerais e proteínas (NIELSEN et al., 1993; HEWITT et al., 1993; WELLS et al., 1999).

Pouco se conhece a respeito dos constituintes normais de massa magra e gordura corporal. As porcentagens saudáveis de gordura corporal têm sido sugeridas em uma escala entre 12 a 20% para homens e 20 a 30% para mulheres (ABERNATHY; BLACK, 1996). Mesmo que os indivíduos com valores de massa gorda acima destes pontos de corte tenham um aumento na probabilidade de serem funcionalmente obesos, nem todos o serão. Valores mais elevados foram relatados em populações aparentemente saudáveis

(HEITMANN, 1991; KYLE et al., 2001a; KYLE et al., 2001b; PICHARD et al., 2004). Para crianças, embora não haja consenso para definir excesso de adiposidade, sugere-se que a porcentagem de gordura corporal acima de 25% nos meninos e 30 a 35% entre as meninas, constituem a obesidade durante a infância (ASAYAMA et al., 2003).

A alimentação nutricionalmente adequada pode atuar tanto na prevenção como no tratamento de doenças. Desta forma, tem-se verificado cada vez mais a importância da avaliação dos hábitos alimentares da população. Por meio da análise dietética, as necessidades nutricionais das pessoas podem ser identificadas e programas de educação nutricional implementados, a fim de se proporcionar melhores condições de saúde a população (COX et al., 1997; CERVATO; VIEIRA, 2003).

Com relação ao hábito alimentar, verificou-se de acordo com a classificação empregada, que 20% da geração dos avôs, 29% dos filhos, e 52% da geração criança apresentaram hábito alimentar desfavorável. Na presente pesquisa evidenciou-se que os netos são mais susceptíveis aos hábitos alimentares não saudáveis. No ocidente, os dados referentes aos inquéritos alimentares suportam a teoria de que a alimentação das crianças é inconsistente com as recomendações das autoridades em saúde (KREBS et al., 1996; MUNOZ et al., 1997). A dieta padrão converge para um reduzido consumo de água (SICHERT-HERLLERT; KERTING; MANZ, 2001), elevada ingestão de refrigerantes e pouca variedade e quantidade de frutas e verduras, além de um consumo excedente e arbitrário de salgadinhos, sendo estes ricos em gorduras (CAMPBELL; CRAWFORD, 2001).

Os benefícios da prática de atividade física associados à saúde e ao bem-estar, assim como riscos predisponentes ao aparecimento e ao desenvolvimento de disfunções orgânicas relacionados ao sedentarismo, são amplamente apresentados e discutidos na literatura. Estudos envolvendo adultos, elencam os benefícios tanto de cunho biológico

(ALPERT; WILMORE, 1994; ARMSTRONG; SIMONS-MORTON, 1994; BAR-OR; BARANOWSKI, 1994) como psicoemocionais (MORROW; FREEDSON, 1994) dos indivíduos tornarem-se adequadamente ativos.

Importantes estudos têm procurado destacar que os hábitos da prática de atividade física, incorporados na infância e na adolescência, possivelmente possam transferir-se para idades adultas (LAAKSO; VIKARI, 1997; TAYLOR, 1999). Acompanhamentos longitudinais sugerem que crianças menos ativas fisicamente apresentam maior predisposição a tornarem-se adultos sedentários (GLENMARK; HEDBERG; JANSSON, 1994; RAITAKARI, 1994).

Com relação à prática de atividade física, observou-se elevada frequência dos avôs (59%) e dos netos (85%) praticantes, segundo o indicador utilizado. No entanto, constatou-se ausência de qualquer atividade física em 80% da geração dos filhos. Ressalta-se neste dado um viés de pesquisa, pois a população idosa avaliada fazia parte de núcleos de terceira idade, e por isso tinham a prática de atividade física como parte da programação dos núcleos. Por esta razão estes achados são contrários aos observados por meio de análise da literatura. Diversos trabalhos têm mostrado associação entre sedentarismo e idade (CAULEY et al., 1991; BURTON; TURRELL, 2000; HALLAL et al., 2003).

Sabe-se que a inatividade é um dos males da sociedade moderna, resultante do progresso, do conforto, que atinge todos os países, ricos e pobres, desenvolvidos ou não. Além disto, a prevalência do sedentarismo aumentou e atualmente uma pessoa gasta menos de 600 Kcal por dia, um valor bastante inferior ao encontrado 100 anos atrás (MASSON, 2004). Isto se deve, em parte, ao desenvolvimento tecnológico e as comodidades da vida moderna. Neste aspecto destacam-se: a utilização do automóvel para o deslocamento no lugar da caminhada ou da bicicleta, o uso do elevador no lugar da

escada, as escadas rolantes, o crescente tempo gasto com a televisão como meio de lazer e a diminuição do esforço com as atividades domésticas pela utilização de equipamentos para execução das tarefas mais árduas (MENDONÇA; ANJOS, 2004). De fato, hoje em dia poucas atividades são classificadas como muito ativas, enquanto que algumas décadas atrás várias atividades tinham esta característica (WHO, 1998). Enfim, tudo que proporciona menor esforço físico, proporciona menor gasto calórico.

Portanto, o sedentarismo constitui importante fator de risco, já estando bem estabelecida a ocorrência de maior prevalência de eventos cardiovasculares e maiores taxas de mortalidade em indivíduos com reduzidos níveis de condicionamento físico (MYERS, 2003). Desta forma, a *World Health Organization*, em sua estratégia: saúde para todos no ano de 2010, inclui entre os seus objetivos para redução das prevalências de sobrepeso e obesidade, em todos os grupos de idade, a prática de atividade física moderada diária por pelo menos trinta minutos (WHO, 2000). Além disso, à medida que a população envelhece seu perfil epidemiológico se modifica, com maior ênfase para as doenças crônicas não-transmissíveis, o que valoriza ainda mais a adoção da promoção de atividade física, com o intuito de melhorar a qualidade de vida das populações e, conseqüentemente reduzir os custos com serviços médicos hospitalares (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

As comodidades que o mundo moderno oferece como possibilidades de acesso à televisão, telefones, *video-games*, computadores entre outros, acessíveis a determinadas classes sociais, conduzem também ao estilo de vida sedentário. No presente trabalho, detectou-se diferença significativa entre horas despendida com o hábito de assistir televisão entre as crianças e os valores de IMC e da PCT. As crianças que assistiam mais de duas horas diárias de televisão apresentam maiores média de IMC ($18,4 \pm 2,8 \text{ Kg/m}^2$) e de PCT ($13 \pm 6,9 \text{ mm}$), comparado com aquelas que assistiam menos de duas horas diárias

e estas apresentaram média de IMC de $16,6 \pm 2,1 \text{ Kg/m}^2$ e de prega cutânea tricipital de $8,7 \pm 3,2 \text{ mm}$ ($P < 0,01$). A *American Academy of Pediatrics* (2001) recomenda que se limite o tempo médio total gasto com a mídia “televisiva” para não mais que 2 horas de programas de qualidade diários. Estudos sugerem que o hábito de assistir televisão por mais de duas horas diárias pode contribuir para o aumento de peso e este fato provavelmente se deve, a redução do gasto energético em função da natureza sedentária desta atividade (KLESGES; SHELTON; KLESGES, 1993; ROBINSON, 1999), dos comerciais que encorajam o consumo de alimentos com elevada densidade energética (ricos em açúcares, gorduras e sal) (TARAS et al., 1989; BORZEKOWSKI; ROBINSON, 2001) ou fornecendo um contexto que estimule o freqüente consumo (COON et al., 2001).

Quando analisados o IMC e o % de gordura de acordo com a presença de doenças crônicas entre as gerações, verificou-se que os idosos com doença apresentam maior média de IMC ($29,80 \pm 3,88 \text{ Kg/m}^2$ contra $26,00 \pm 3,43 \text{ Kg/m}^2$) e % de gordura ($35,36 \pm 6,32\%$ contra $28,17 \pm 6,30\%$) quando comparados aos idosos sem doença, o que está de acordo com a literatura. Estudos prospectivos sugerem que o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, como por exemplo, as doenças cardiovasculares, hipertensão, elevados níveis de lipoproteína de baixa densidade, entre outras, está associado significativamente com elevados níveis de IMC e gordura corporal. (WHO, 1998; KAIM; VIO; ALBALA, 2003).

Ainda neste estudo, evidenciou-se que a geração idosa pertencente às classes A e B, e a pertencente às C e D apresentaram diferenças estatisticamente significativas em relação ao hábito alimentar. Os idosos classificados na classe A e B apresentaram um maior escore em relação aos classificados na C e D. Pode-se, com estes dados, especular sobre possíveis causas para a situação encontrada. Existem provavelmente razões distintas para o consumo de alguns alimentos nas diferentes classes sociais, conforme sugerido por

Monteiro, Conde e Castro (2003); a escolaridade e a renda têm sido identificadas como variáveis que podem interferir na forma como a população escolhe os seus alimentos, na adoção de comportamentos alimentares saudáveis e na interpretação das informações sobre cuidados com a saúde. Desta forma, os alimentos com maior qualidade nutricional, incluindo frutas e verdura, têm custo elevado para as famílias de baixa renda (AGUIRRE, 2000; PEÑA; BACALLAO, 2000). Ao mesmo tempo, as classes menos favorecidas são mais vulneráveis ao consumo de alimentos ricos em carboidratos e lipídeos e ao maior consumo de alimentos mais palatáveis, e principalmente de menor custo.

Para a avaliação do grau de semelhanças entre os parâmetros antropométricos, hábito alimentar e metabólicos familiares utilizam-se da análise de correlação entre indivíduos biologicamente relacionados (pai-filho, avôs-filhos, avos-netos, gêmeos). Os coeficientes de correlação podem ser indicadores de que fatores genéticos podem estar relacionados às características antropométricas, mesmo sendo influenciados por fatores ambientais (SALCES et al., 2001a; SALCES et al., 2001b; SANCHES-ANDRÉS; MESA, 1994).

Os resultados do presente estudo evidenciam correlação entre o IMC e a circunferência da cintura (CC), nas três gerações amostradas. Estes achados coincidem com resultados da literatura. Os estudos que analisam a relação entre o IMC e a CC, em indivíduos com diferentes idades, apontam forte correlação entre essas variáveis (ARMELLINI et al., 1994; POULIOT et al., 1994; RICHELSEN; PEDERSEN, 1995; GOODMAN-GRUEN & BARRET-CONNOR, 1996; ZAMBONI et al., 1998; WILLIAMS; DAVIE; LAM, 1999; TAYLOR et al., 2000; McCARTHY; JARRET; CRAWLEY, 2001).

Nas três gerações amostradas o perímetro braquial apresentou correlação com o IMC. Os valores de correlação foram $r = 0,79$ ($P < 0,05$) para geração idosa, $r = 0,78$ ($P <$

0,05) para a geração adulta e $r = 0,80$ ($P < 0,05$) para a geração criança. O perímetro braquial tem sido sugerido como indicador substituto do IMC ou medida adicional para avaliação do estado nutricional de populações (JAMES et al., 1994). Do mesmo modo verificaram-se boa correlação entre a prega cutânea tricipital e o IMC.

O pressuposto de que o IMC mede, em todas as faixas etárias, e com a mesma capacidade a adiposidade pode ser equivocada. Os valores de IMC e de massa corporal aumentam com a idade enquanto diminuem estatura e a quantidade de massa magra (BEDOGNI et al., 2001; TAVARES & ANJOS, 1999). Apesar disto, os resultados aqui encontrados mostram que o IMC manteve correlação similar com a adiposidade para todas as faixas etárias, o que indica que o índice guarda relação similar com a adiposidade, independente do envelhecimento.

Outra questão que merece descrição refere-se à relação entre idade cronológica e as variáveis antropométricas (exceção para a CC), metabólica e hábito alimentar. De modo surpreendente, os dados deste estudo mostraram existir correlação teoricamente nula entre a idade e estas variáveis para a geração idosa e a adulta. Os valores de correlação foram todos fracos e não significativos, variando de $-0,18$ (PCT x idade) a $0,13$ (CB x idade). Isso faz presumir, que provavelmente, a idade não explique, pelo menos na geração adulta e idosa, valores elevados de prega cutânea tricipital, perímetro braquial, hábito alimentar, IMC e percentual de gordura corporal, e que existem outras variáveis relacionadas ao ambiente tal como, nível de atividade física, que poderiam estar influenciando os tipos e parâmetros acima relacionados.

Nos estudos transgeracionais, geralmente, os indicadores antropométricos são variáveis que se correlacionam positivamente entre os membros familiares, sugerindo que os genes e os fatores ambientais podem contribuir para as semelhanças familiares, em especial, na expressão da adiposidade, entretanto, o tema ainda é controverso (RICE et al.,

1997). A estimativa de padrão para dados antropométricos pode facilitar a compreensão para a etiologia da obesidade e, desta forma prevenir os fatores relacionados à morbimortalidade associados às doenças crônicas (WU et al., 2003). Deste modo, no presente estudo observou-se uma correlação positiva fraca ($r=0,31$), porém significativa ($P < 0,05$), entre o percentual de gordura corporal nas gerações dos filhos e dos avôs, indicando que a variação na adiposidade pode ser explicada por fatores genéticos. Entretanto, a contribuição genética e a cultural não podem ser computadas separadamente principalmente dentro de famílias nucleares. Entre as gerações dos netos e dos avôs não foi verificada correlação. Foram evidenciadas correlações positivas entre a geração adulta e criança, para a circunferência braquial ($r=0,31$; $p < 0,05$) e uma correlação média ($r=0,50$; $P < 0,05$) para os hábitos alimentares. Estas correlações familiares foram diferentes de zero, sugerindo uma significativa semelhança familiar entre estes parâmetros.

A influência parental sobre as escolhas alimentares das crianças pode se manifestar de várias maneiras: por meio da aquisição de gêneros alimentícios (ditados em parte pela renda, instrução e classe social), por meio da religião e cultura; seus comportamentos durante as refeições e suas reações aos alimentos podem servir de modelo para as crianças (RITCHEY; OLSON, 1983); e na transmissão de informações sobre os alimentos (por exemplo, ensinando quais alimentos são saudáveis).

As pesquisas (SKINNER et al., 1998; BURT; BORAH-GIDDENS; FALCIGLIA, 1993) realizadas por diferentes autores em duas gerações familiares (filhos-netos) têm evidenciado similaridades com relação às preferências, a ingestão, a aceitação e a disposição para experimentar novos alimentos entre pais e filhos. Skinner et al. (1998) encontraram uma forte correlação entre os hábitos alimentares de pré-escolares e seus pais. Do mesmo modo, Burt e Hertzler (1978) verificaram que os pais apresentaram uma influência positiva e igual em relação ao padrão alimentar de suas crianças. Outros dois

estudos observaram uma correlação positiva entre preferências de pais e suas crianças, mas as associações nem sempre eram significativas e variavam de acordo com a idade dos filhos. Um deles, por meio do estudo de meta-análise (BORAH-GIDDENS; FALCIGLIA, 1993) constatou uma correlação pequena, mas significativa entre as preferências dos pais e suas crianças. As semelhanças entre as preferências foram similares entre os pais. E o outro estudo, realizado por Oliveira et al. (1992), relatou uma correlação para a ingestão de nutrientes entre mães e filhas, sugerindo que os pais possam intervir na tentativa de melhorar a alimentação das crianças. Pliner (1983) notou que as semelhanças entre as preferências alimentares de pais e filhos foram maiores do que aquelas relatadas por crianças e adultos e que a similaridade dos sexos entre pais e filhos aumentaram as preferências. Por fim, Logue et al. (1988) descreveram forte correlação nas preferências alimentares entre mulheres (mães-filhas).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da composição corporal é uma variável importante para a monitorização do estado de saúde de uma população. Nas últimas décadas, tem-se dado grande ênfase ao estudo da distribuição da gordura corporal e aos índices de adiposidade, devido a sua associação com o desenvolvimento de inúmeras doenças, representando um fator de risco para a saúde, quando em excesso.

Os resultados da presente investigação chamam a atenção para a geração dos avôs (idosos), que além de apresentar as maiores prevalências de sobrepeso e obesidade, apresentou maiores valores de gordura corporal e circunferência da cintura.

Entretanto, é relevante esclarecer que o emprego dos resultados deste estudo tem limitações, quando extrapolados para gerações familiares de maneira geral, por isso a comparação com outros estudos deve ser cautelosa.

Finalmente, os resultados das relações intergeracionais mostraram-se de forma antagônica, através do processo de desagregação (descontinuidade) e o da agregação (continuidade).

9 CONCLUSÃO

Os resultados desta investigação indicaram que a composição corporal apresenta valores diferentes conforme o estágio de vida, seguindo a tendência de aumentar com o envelhecimento. Além disso, todas as variáveis antropométricas, exceto a massa magra, aumentaram com o avançar dos anos.

As gerações familiares apresentaram elevada prevalência geral de sobrepeso e obesidade e ainda independente do grupo etário o IMC apresentou boa correlação com a CC. Esta tendência é particularmente importante por ocorrer em uma idade precoce e pelo fato da obesidade na infância ser considerada preditiva na idade adulta.

Ressalta-se ainda, a ausência de correlação entre a geração dos avôs e dos netos. Pode-se atribuir em parte ao maior grau de distanciamento entre as gerações e ao fator temporal, ou seja, a influência da idade entre estas gerações. Quanto às semelhanças intergeracionais, destacam-se a relação existente entre o hábito alimentar dos pais (adulto) e filhos (neto).

10 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Entre as limitações deste estudo, cita-se o reduzido número de participantes da pesquisa.

Destaca-se também a homogeneidade socioeconômica encontrada na população de estudo, 79% dos entrevistados situavam-se entre as classes A e B. Segundo a ANEP (2003) as classes A e B são consideradas as de maior poder econômico.

Sugere-se uma investigação pautada em amostra probabilística para a determinação da composição corporal em núcleos familiares na grande Florianópolis, SC, de forma que a investigação sirva de subsídio para a elaboração de programas de alimentação e/ou Nutrição para a região.

REFERÊNCIAS

- ABERNATHY, R.P.; BLACK, D.R. Healthy body weights: an alternative perspective. **American journal of Clinical Nutrition**, v. 63, p. 448S-451S, 1996.
- ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes nas regiões sudeste e nordeste. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n.4, p. 335-340, 2002.
- ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões nordeste e sudeste do Brasil. **Revista da Associação Medicina Brasileira**, v. 49, n. 2, p. 162-166, 2003.
- ACUÑA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 48, n.3, p. 345-361, 2004.
- AFONSO, F. M.; SICHIERI, R. Associação do índice de massa corporal e da relação cintura/quadril com hospitalizações em adultos do município do rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 5, p. 153-163, 2002.
- AGUIRRE, P. **Socianthropological aspects of obesity in poverty**. In: PAHO (Pan American Health Organization). *Obesity and poverty: a new public health challenge*. Washington, DC: PAHO, 2000.
- ALPERT, B.S.; WILMORE, J.H. Physical activity and blood pressure in adolescents. **Pediatrics Exercise Science**, v. 6, p. 361-380, 1994.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Policy statement: children, adolescents and television (RE0043). **Pediatrics**, v.107, p. 423-426, 2001.
- ANEP- Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil 2003. Disponível em: <http://www.anep.org.br.html>. Acesso em: 16 jun.

2005.

ARBONÉS, G. et al. Nutrición e recomendaciones dietética para personas mayores. Grupo de trabajo Salud Pública de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). **Nutrición Hospitalaria**, v.3, p. 109-137, 2003.

ARMELLINI, F. et al. Measured and predicted total and visceral adipose tissue in women. Correlations with metabolic parameters. **International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders**, v. 18, p. 641-647, 1994.

ARMSTRONG, N.; SIMONS-MORTON, B. physical activity and blood lipids in adolescents. **Pediatrics Exercise Science**, v. 6, 381-405, 1994.

ASAYAMA, K. et al. Criteria for medical intervention in obese children : a new definition of obesity in Japanese children. **Pediatric International**, v. 45, p. 642-646, 2003.

ASSIS, M.A.A. et al. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianopolis, Southern Brazil. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, p. 1015-1021, 2005.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **Jornal de Pediatria**, v. 77, p.96-100, 2001.

BAR-OR, O.; BARANOWSKI, T. Physical activity, adiposity and obesity among adolescents. **Pediatrics Exercise Science**, v. 6, 348-360, 1994.

BAUMGARTNER, R.N. et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. **American Journal of Epidemiology**, v. 147, p. 755-763, 1998.

BEDOGNI, G. et al. Is body mass index a measure of adiposity in elderly women? **Obesity Research**, v. 9, p.17-20, 2001.

BEDOGNI, G. et al. Sensitivity and specificity of body mass index and skinfold thicknesses in detecting excess adiposity in children aged 8-12 years. **Annals of Human**

Biology, v. 30, p. 132-139, 2003.

BEERTEMA, W. et al. Measurement of total body water in children using bioelectrical impedance: a comparison of several prediction equations. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v.31, p. 428-432, 2000.

BENINCÁ, C.R.S.; GOMES, W.B. Relatos de mães sobre transformações familiares em três gerações. **Estudos de Psicologia**, v. 3, p. 177-205, 1998.

BERENSON, G.S. et al. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. Bogalusa Heart Study. **New England Journal of Medicine**, v. 338, p. 1650-1656, 1998.

BJÖRNTORP, P. Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic diseases. **Nutrition**, v. 13, p. 795-803, 1997.

BORAH-GIDDENS, J.; FALCIGLIA, G. A meta-analysis of the relationship in food preferences between parents and children. **Journal of Nutrition Education**, v. 25, p. 102-107, 1993.

BORKAN, G.A. et al. Age changes in body composition revealed by computed tomography. **Journal of Gerontology**, v. 38, p. 673-677, 1983.

BORZEKOWSKI, D.L.; ROBINSON, T.N. The 30-second effect: an experiment revealing the impact of television commercials on food preferences of preschoolers. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 101, p. 42-46, 2001.

BOUCHARD, C; TREMBLAY, A. Genetic influences on the response of body fat to positive and negative energy balances in human identical twins. **Journal of Nutrition**, v. 127, p. 943S-947S, 1997.

BOUCHARD, C. et al. The genetic of human obesity. In: BRAY, G. A.; BOUCHARD, C.; JAMES, W. P. T. **Handbook of obesity**. New York: Marcel Dekker, 1998.

BOVE, C.; SOBAL, J.; RAUSCHENBACH, B. Food choices among newly married

- couples: convergence, conflict, individualism and projects. **Appetite**, v.40, p. 25-41, 2003.
- BRANBILLA, P. et al. Peripheral and abdominal adiposity in childhood obesity, **Internacional Journal of obesity**, v. 18, p. 795-800, 1994.
- BRABILLA, P. et al. Persisting obesity starting before puberty is associated with stable intraabdominal fat during adolescence. **International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders**, v.23, p. 299-303, 1999.
- BRAMBILLA, P. et al. Crossvalidation of anthropometry against magnetic resonance imaging for the assessment of visceral and subcutaneous adipose tissue in children. **International Journal of Obesity**, v. 30 p. 23-30, 2006.
- BRITO-DIAS, C.M.S. A importância dos avós no contexto familiar. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 10, p. 31-40, 1994.
- BRONFENBRENNER, U. Ecological systems theory. In: VASTA, R. **Six theories of child development**. Londres: Jessica Kingsley Publishers, 1996.
- BURBANO, C. J.; FORNASINI, M.; ACOSTA, M. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegiadas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v.13, p. 277-284, 2003.
- BURKE, V.; BEILIN, L.J.; DUNBAR, D. Family lifestyle and parental body mass index in Australian children: a longitudinal study. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 25, p. 147-157, 2001.
- BURT J, HERTZLER A. Parental influences on the child's preference. **Journal of Nutrition Education**, v.10, p. 127-128, 1978.
- BURTON, N.W.; TURREL, G. Occupation, hours worked, and leisure-time physical activity. **Preventive Medicine**, v. 31, p. 673-681, 2000.
- CABRERA, M. A. S.; JACOB, W. F. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co- morbididades. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia &**

Metabologia, v. 45, n. 5, p. 494-501, out. 2001.

CALLE, E.E. et al. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. **New England Journal of Medicine**, v. 341, p. 1097-1105, 1999.

CALLE, E.E. et al. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. **New England journal of Medicine**, v. 348, p. 1625-1638, 2003.

CAMPBELL, K.; CRAWFORD, D. Family food environments as determinants of preschool aged children's eating behaviours: implications for obesity prevention policy. **Australian Journal of Nutrition and Dietetics**, v. 58, p. 19-25, 2001.

CAMPOS, M. T. S. et al. Fatores que afetam o consumo alimentar e nutrição do idoso. **Revista de Nutrição**, v. 13, n. 3, p. 157-165, 2000.

CANESQUI, A. M. Antropologia e alimentação. **Revista de Saúde Pública**, v.22, n.3, p.207-216. 1988.

CAPRIO, S. et al. Central adiposity and its metabolic correlates in obese adolescents girls. **American Journal of Physiology**, v.269, p. E118-E126, 1995.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 725-733, 2003.

CASTANHEIRA, M.; OLINTO, M. T. A.; GIGANTE, D. P. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p.55-65, 2003.

CAULEY, J.A. et al. Physical activity by socioeconomic status in two population based cohort. **Medicine & Science in Sport & Exercise**, v. 23, p. 343-351, 1991.

CERVATO, A. M. et al. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, p. 227-235, 1997.

CERVATO, A.M.; VIEIRA, V.L. Índices dietéticos na avaliação global da dieta. **Revista**

de Nutrição, v.16, p. 347-355, 2003.

CHRISTOPHER, N. et al. bioimpedance analysis: evaluation of leg-to-leg system based on pressure contact footpad electrodes. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 29, n. 4, p. 524-531, 1997.

CLASEY, J.L. et al. The use of anthropometric and dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) measures to estimate total abdominal and abdominal visceral fat in men and women. **Obesity Research**, v. 7, p. 256-264, 1999.

COLDITZ, G. A. et al. Weight gain as a risk factor for a clinical diabetes mellitus in women. **Annals of Internal Medicine**, v. 122, p. 481-486, 1995.

COLE, T.J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **British Medical Journal**, v. 320, p. 1-6, 2000.

CONCEIÇÃO, T.V. et al. Valores de pressão arterial e suas associações com fatores de risco cardiovascular em servidores da Universidade de Brasília. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, p. 26-31, 2006.

COON, K.A. et al. Relationships between use of television during meals and children's food consumption patterns. **Pediatrics**, v. 107, p. e7, 2001.

COON, K. A.; TUCKER, K. L. Television and children's consumption patterns. A review of the literature. **Minerva Pediatrics**, v.54, p. 423-436, 2002.

COSTA, R. F.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabolismo**, v. 50, p. 60-67, 2006.

COUTINHO, W. Consenso latino-americano de obesidade. **Arquivos brasileiros de Endocrinologia & Metabolismo**, v. 43, p. 21-60, 1999.

COX, D.R. et al., A food variety index for toddlers (VIT): development and application. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 97, p. 1382-1388, 1997.

CULLEN, K. W. et al Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. **Health Education & Behavior**, v.30, p. 615-626, 2003

CUTTING, T. M. et al. Like mother, like daughter: familial patterns of overweight are mediated by mothers' dietary disinhibition. **American journal of Clinical nutrition**, v. 69, p. 608-613, 1999.

DANIELS, S. R. et al. Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. **Circulation**, v. 99, p. 541-555, 1999.

DANIELZIK, S. et al. Impact of parental BMI on the manifestation of overweight 5-7 year old children. **European Journal of Nutrition**, v. 41, p. 132-138, 2002.

DAVIDSON, J.; GETZ, M. Nutritional risk in body composition in free living elderly participating in Congregate Meal-Site Programs. **Journal of Nutrition for the Elderly**, v. 24, p. 53-68, 2004.

DAVISON, K.; BIRCH, L. Child and parent characteristics as predictors of changes in girls' body mass index. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v.25, p. 1834-1842, 2001.

DAVISON, K.; BIRCH, L. Obesigenic families: parents' physical activity and dietary intake patterns predict girl's risk of overweight. **International Journal of Obesity**, v.26, p.1186-1193, 2002.

DE BOURDEAUDHUIJ, I. Family foods rules and healthy eating in adolescents. **Journal of Health Psychology**, v.2, p. 45-56, 1997.

DE GROOT, C. P.; PERDIGAL, A. L.; DEURENBERG, P. Longitudinal changes in anthropometric characteristics of the elderly Europeans. SENECA Investigators. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 50, p. S9-S15, 1996.

DeNINO, W.F. et al. Contribution of abdominal adiposity to age-related differences in

insulin sensitivity and plasma lipids in healthy nonobese women. **Diabetes Care**, v. 24, p. 925-932, 2001.

DE RIDDER, C.M. et al. Body fat distribution in pubertal girls quantified by magnetic resonance imaging. **International Journal of Obesity**, v. 16, p. 443-449, 1992.

DESSEN, M.A. Interações e relações no contexto familiar: questões teóricas e metodológicas. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 10, p. 213-220, 1994.

DESSEN, M.A. Desenvolvimento familiar: transição de um sistema triádico para poliádico. **Temas em Psicologia**, v. 3, p. 51-61, 1997.

DESSEN, M.A.; BRAZ, M.P. Rede social de apoio durante transições familiares decorrentes do nascimento de filhos. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.16, p. 221-231, 2000.

DESPRÉS, J.P. Abdominal obesity as important component of Insulin Resistance Syndrome. **Nutrition**, v.9, p. 452-459, 1993.

DEVINE, C. M. et al. Life-course influences of fruits and vegetables trajectories: qualitative analysis of food choices. **Journal of Nutrition Education**, v.30, p. 361-370, 1998.

DE VITO, E. et al. Overweight and obesity among secondary school children in Central Italy. **European Journal of Epidemiology**, v. 15, p. 649-654, 1999.

DEY, D. K. et al. Height and body weight in the elderly: 25- year longitudinal study population aged 70 to 95 years. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 53, p. 905-914, 1999.

DIAS, C. M. et al. Evaluation of body composition a comparison between two systems of bioelectrical impedance. **Nutrition & Food Science**, v. 31, 304-309, 2001.

DIETZ, W. H. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. **Pediatrics**, v. 101, p. 518-525, 1998.

DIETZ, W. H. Prevalence of obesity in children. In: BRAY, G.; BOUCHARD, C.; JAMES, W.P.T. **Handbook of obesity**. 1st ed. New York: Marcel Decker, 1994.

DIRREN, H. M. Euronut-SENECA: a european study of nutrition and health in the elderly. **Nutrition Reviews**, v. 52, p. S38-S43, 1994.

DUTRA DE OLIVEIRA, E. D. et al. **Normas e guias alimentares para a população brasileira**: delineamentos metodológicos e critérios técnicos. São Paulo: Instituto danone, 182 p., 2002.

DWYER, T.; BLIZZARD, C.L. Defining obesity in children by biological endpoint rather than population distribution. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 20, p. 472-480, 1996.

ELIA, M. Obesity in the elderly. **Obesity Research**, n. 9, S244-S248, 2001

ELL, E.; CAMACHO, L. A. B.; CHOR, D. Perfil antropométrico de funcionários de banco estatal no estado do Rio de Janeiro/Brasil; I- índice de massa corporal e fatores sócio-demográficos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n.1, p. 113-121, 1999.

ELLIS, K. J. Human body composition: in vivo methods. **Physiological Reviews**, v. 89, p. 649-680, 2000.

ELLIS, K. J. Selected body composition methods can be used in field studies. **The Journal of Nutrition**, v. 131, p. 1589S-1595S, 2001.

EPSTEIN, L. H. et al. Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families at risk for childhood obesity. **Obesity Research**, v. 9, p. 171-178, 2001.

ESCRIVÃO, M.A.M.S. et al. Obesidade endógena na infância e na adolescência. **Jornal de Pediatria**, v.76, p. S305-S310, 2001.

FEIJÃO, A.M.M. et al. Prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial, em população urbana de baixa renda. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, p.29-33 , 2005.

- FLEG, J. L.; LAKATTA. Role of muscle loss in the age-associated reduction in VO₂ max. **Journal of Applied Physiology**, v. 65, p. 1147-1151, 1988.
- FLORES, L.M.; MENGUE, S.S. Uso de medicamentos por idosos em região do sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, p. 924-929, 2005.
- FLYNN, et al. Total body potassium in aging humans: a longitudinal study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 50, p. 713-717, 1989.
- FORBES, G.B. Body composition: overview. **Journal of Nutrition**, v. 129, p. 270S-272S, 1999.
- FORNÉS, N. S. et al. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde pública**, v. 36, p. 12-18, 2002.
- FOX, K.R. et al. Abdominal fat deposition in 11-year-old children. **International Journal of Obesity**, v. 17, p. 11-16, 1993.
- FOX, K.R. et al. Assessment of abdominal fat development in young adolescents using magnetic resonance imaging. **International Journal of Obesity and Metabolic Disorders**, v.24, 1653-1659, 2000.
- FREEDMAN, D.S. et al. Relation of circumference and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 69, p. 308-317, 1999.
- FRONTINI, M. G. et al. Comparison of weight-for-height indices as a measure of adiposity and cardiovascular risk from childhood to young adulthood: the Bogalusa Heart Study. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 54 , p. 817-822, 2001.
- FUCHS, F.D. et al. Anthropometric indices and the incidence of Hypertension: a comparative analysis. **Obesity Research**, v. 13, p. 1515-1517, 2005.
- GALLAGHER, D. et al. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, p.

694-701, 2000.

GARN, S.M. Living together as a factor in family-line resemblances. **Human Biology**, v. 51, p. 565-587, 1979.

GLENMARK, B.; HEDBERG, G.; JANSSON, E. Prediction of physical activity level in adulthood by physical characteristics, physical performance and physical activity in adolescence: an 11-year follow-up study. **European Journal Applied Physiology**, v. 69, p. 530-538, 1994.

GIGANTE, D. P. et al. Prevalência e obesidade em adultos e seus fatores de risco. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n.3, p. 236-246, 1997.

GILLUM, R.F. Distribution of waist-to-hip ratio, other indices of body fat distribution and obesity and associations with HDL cholesterol in children and young adults ages 4–19 years: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 23, p. 556-563, 1999.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E.C. Factors associated with obesity in school children. **Jornal de Pediatria**, v. 80, p. 17-22, 2004.

GIUGLIANO, R.; MELO, A. L.P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares; utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n.2, p. 129-134, 2004.

GIULIANO, I.C.B. et al. Lípides séricos em crianças e adolescentes de Florianópolis, SC – Estudo Floripa Saudável 2040. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.85, p. 85-91, 2005.

GOFTON, L. Food fears and time famines. **British Nutrition Foundations Bulletin**, v.15, p.78-95, 1990.

GOLDFIELD, G.S. et al. Validity of foot-to-foot bioelectrical impedance analysis in overweight and obese children and parents. **Journal of Sports Medicine and Physical**

Fitness, v. 46, p. 447-453, 2006.

GOODMAN-GRUEN D, BARRET—CONNOR E. Sex differences in measures of body fat and body fat distribution in the elderly. **American Journal of Epidemiology**, v. 143, p. 898-906, 1996.

GORAN, M.I. Visceral fat in prepubertal children: influence of obesity, anthropometry, ethnicity, gender, diet and growth. **American Journal of Human Biology**, v.11, p. 201-207, 1999.

GORTMAKER, S. L. et al. Increasing pediatric obesity in the United States. **American Journal of Diseases of Children**, v.141, p. 535-540, 1987.

GORTMAKER, S. L. et al. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 150, p. 356-362, 1996.

GOSS, F. et al. A comparison of skinfolds and leg-to-leg electrical impedance for the assessment of body composition in children. **Dynamic Medicine**, v. 2, p. 5, 2003.

GOWER, B.A.; NAGY, T.R.; GORAN, M.I. Visceral fat, insulin sensitivity and lipids in prepuberatal children. **Diabetes**, v.48, p. 1515-1521, 1999.

GRABOWSKI, D.C.; ELLIS, J.E. High body mass index does not predict mortality in older people: anaysis of the longitudinal study of aging. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 49, p. 968-979, 2001.

GRUNDY, S. M. Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 67, n. 3, p. 563S-572S, 1998.

GUILLAUME, M. et al. Familial trends of obesity through three generations: the Belgian-Luxembourg child study. **International Journal of obesity**, v. 19, p. S5-S9, 1995.

GUILLAUME, M. Defining obesity in childhood: current practice. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 70, p. 126S-130S, 1999.

GUNNELL, D.J. et al. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.67, p. 1111-1118, 1998.

GUS, M. et al. Association between different measurements of obesity and the incidence of hypertension. **American Journal of Hypertension**, v. 17, p. 50-53, 2004.

GUO, S.S. et al. Aging, body composition and lifestyle: the Fels longitudinal study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 70, p. 405-411, 1999.

HALLAL, P.C. ET AL. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, p. 1894-1900, 2003.

HAN, T.S. et al. Waist circumference actions levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. **British Medical Journal**, v. 311, p. 1401-1405, 1995.

HAN, T. S. et al. The influences of height and aged on waist circumference as an index of adiposity in adults. **International Journal of Obesity**, v. 21, p. 83-89, 1997.

HANNON, P. A. et al. Correlations in perceived food use between the family food preparer and their spouses and children. **Appetite**, v. 40, p. 77-83, 2003.

HAROUN, D. Composition of the fat-free mass in obese and nonobese children: matched case-control analyses. **International Journal of Obesity**, v. 29, p. 29-36, 2005.

HARRIS, T. B. et al. Waist circumference and sagittal diameter reflect total body fatter than visceral fat in older men and women. The health, aging and body composition study. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 904, p. 462-473, 2000.

HEARN, M.D. et al. Environmental influences on dietary behavior among children: availability and accessibility of fruits and vegetables enables consumption. **Journal of Health Education**, v. 29, p.26-32, 1998.

HEITMANN, B.L. Body fat in the adult Danish population aged 35-65 years: an

epidemiological study. **International Journal of Obesity**, v.15, p. 535-545, 1991.

HEITMANN, B.L. Impedance: a valid method in assessment of body composition. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.8, p. 228-240, 1994.

HEITMANN, B.L. et al. Mortality associated with body composition, fat-free mass and body mass index among 60-year-old Swedish men—a 22-year follow-up. The study of men born in 1913. **International Journal of Obesity and Related Metabolism and Disorders**, v.24, p. 33-37, 2000.

HE, Q. et al. Trunk fat and blood pressure in children through puberty. **Circulation**, v.105, p. 1093-1098, 2002.

HEWITT, M.J. et al. Hydration of the fat-free mass in children and adults: implications for body composition assessment. **American Journal of Physiology**, v.265, p. E88-E95, 1993.

HEYMSFIELD, S.B. et al. Anthropometry and methods of body composition measurement for research and field application in the elderly. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 54, p. S26-S32, 2000.

HEYMSFIELD, S.B. et al. The end of body composition methodology research. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 8, p. 591-594, 2005.

HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. A. **Composição corporal e idosos**. In:_____. Avaliação da composição corporal aplicada, cap.3 e 7, 2000.

HIGGINS, P.B. et al. Defining health-related obesity in prepubertal children. **Obesity Research**, v.9, p. 233-240, 2001.

HUNT, M.S. et al. Familial resemblance of 7-years changes in body mass and adiposity. **Obesity Research**, v. 10, p. 507-517, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Primeiros resultados Brasil e regiões. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 17 jun. 2007.

ITO, H. et al. Relation between body composition and aged in healthy Japanese subjects. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 55, p. 462-470, 2001.

IWAO, S. et al. Effect of aging on the relationship between multiple risk factors and waist circumference. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 48, p. 788-794, 2000.

JAMES, W.P.T. et al. The value of arm circumference measurements in assessing chronic energy deficiency in Third World adults. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 48, p. 883-894, 1994.

JANSSEN, I. et al. Body mass index and waist circumference independently contribute to the prediction of nonabdominal abdominal subcutaneous and visceral fat. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 75, p. 683-688, 2002.

JANSSEN, I.; KATZMARKZYK, P. T.; ROSS, R. Body mass index, waist circumference, and health risk: evidences in support of current National Institutes of Health guidelines. **Archives of Internal Medicine**, v.162, p. 2074-2079, 2002.

JEBB, S. A. et al. Evaluation of the novel Tanita body-fat analyser to measure body composition by comparison with a four-compartment model. **British Journal of Nutrition**, v. 83, p.115-122, 2000.

JEFFREY, P. et al. **Preventing Childhood Obesity: Health in the Balance**. Washington: National Academy of Sciences, 2005.

JENSEN, M.D. et al. Measurement of body potassium with a whole-body counter: relationship between lean body mass and resting energy expenditure. **Mayo Clinic Proceedings**, v.63, p.864-866, 1988.

JENSEN, M.D. Research techniques for body composition assessment. **Journal of the American Dietetic Association**, v.92, p. 454-460, 1992.

KAIM, J.; VIO, F. ALBALA, C. Obesity trends and determinants factors in Latin

América. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. S77-S86, 2003.

KALACHE, A.; VERAS, R.P.; RAMOS, L.R. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. **Revista de Saúde Pública**, v.21, p. 200-206, 1987.

KAMIMURA, M.A. et al. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes submetidos à hemodiálise. **Revista de Nutrição**, v.17, p. 97-105, 2004.

KELLER, C.; STEVENS, K. R. Assessment, etiology, and intervention in obesity in children. **The Nurse Practitioner**, v. 21, p. 31-41, 1996.

KETTANEH, A. et al. Reability of bioimpedance analysis compared with other adiposity measurements in children: the FLVS II Study. **Diabetes and Metabolism**, v. 31, p. 534-541, 2005.

KISSEBAH, A.H. et al. Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 54, p. 254-260, 1982.

KLESGES, R.C.; SHELTON, M.L.; KLESGES, L.M. Effects of television on metabolic rate: potential implications for childhood obesity. **Pediatrics**, v. 91, p. 281-286, 1993.

KOTLER, D.P. et al. Magnitude of body-cell-mass depletion and the timing of death from wasting in AIDS. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.50, p. 444-447, 1989.

KREBS, S.M. et al. Fruit and vegetable intakes of children adolescent in the United States. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v.150, p. 81-86, 1996.

KROTKIEWSKI, M. et al. Impact of obesity on metabolism in men and women. Importance of regional adipose tissue distribution. **Journal of Clinical Investigation**, v. 72, p. 1150-1162, 1983.

KYLE, U.G.; PICHARD, C. Dymanic assessment of fat-free mass during catabolism and recovery. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 3, p. 317-322, 2000.

KYLE, U.G. et al. Fat-free and fat mass percentiles in 5225 healthy subjects aged 15 to 98

years. **Nutrition**, v. 17, p. 534-541, 2001a.

KYLE, U.G. et al. Contribution of body composition to nutritional assessment at hospital admission in 995 patients: a controlled population study. **British Journal of Nutrition**, v. 86, p. 725-731, 2001b.

KYLE, U.R. et al. Aging, physical activity and eight-normalized body composition parameters. **Clinical Nutrition**, v. 23, p. 79-88, 2004.

LAAKSO, L.; VIKARI, J. Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 13, p. 317-323, 1997.

LAKE, A. A et al. Longitudinal dietary changes from adolescence from adulthood: perceptions, attributions and evidence. **Appetite**, v.42, p. 255-263, 2004.

LAZARUS, R. et al. Body mass index in screening for adiposity in children and adolescents: systematic evaluation using receiver operating characteristics curves. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.63, p. 500-506, 1996.

LAZZER, S. et al. Evaluation of two foot-to-foot bioelectrical impedance analysers to assess body composition in overweight and obese adolescents. **British Journal of Nutrition**, v. 90, p. 987-992, 2003.

LEAN, M.E.J.; HAN, T.S.; MORRISON, C.E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. **British Medical Journal**, v. 311, p. 158-161, 1995.

LEAN, M.E.J.; HAN, T.S.; SEIDELL, J.C. Impairment of health and quality of live in people with large waist circumference. **Lancet**, v. 351, p. 853-856, 1998.

LEE, C.D.; BLAIR, S.N.; JACKSON, A.S. Cardiorespiratory fitness, body composition and all-cause and cardiovascular disease mortality in men. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.69, p. 373-380, 1999.

LEMIEUX, S. et al. A single threshold value of waist girth identifies normal-weight and overweight subjects with excess visceral adipose tissue. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 64, p. 685-693, 1996.

LEMOS-SANTOS, M.G..F. et al. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of serum concentration of lipid in Brazilian men. **Nutrition**, v.20, p. 857-862, 2004.

LISSNER, L. et al. The natural history of obesity in an obese population and associations with metabolic aberrations. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v.18, p. 441-447, 1994.

LOGUE, A.W. et al. Food preferences in families. **Appetite**, v. 10, p. 169-180, 1988.

LUKASKI, H. C. et al. Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of human body. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 41, p. 810-817, 1985.

MAFFEIS, C. et al. Distribution of food intake as a risk factor for childhood obesity. **International Journal of Obesity**, v. 24, p. 75-80, 2000.

MAFFEIS, C. et al. Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. **Obesity Research**, v.9, p. 179-187, 2001.

MANSON, J.E. et al. Body eight and mortality among women. **New England Journal of Medicine**, v.333, p. 677-385, 1995.

MARCOPITO, L. F. et al. Prevalência de alguns fatores de risco para doenças crônicas na cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, p. 738-745, 2005.

MARINHO, S. P. et al. Obesidade em adultos de segmentos pauperizados da sociedade. **Revista de Nutrição**, v.16, n.2, p.195-201, 2003.

MARINS, V. M. R. et al. Overweight and risk of overweight in schoolchildren in the city of Rio de Janeiro, Brazil: Prevalence and characteristics. **Annals of Tropical Paediatrics**, v. 22, p. 137-144, 2002.

- MARROW, J.R.; FREEDSON, P.S. Relationship between habitual physical activity and aerobic fitness in adolescents. **Pediatric Exercise Science**, v. 6, p. 315-329, 1994.
- MARTINS, I. S.; MARINHO, S. P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 6, p.760-767, 2003.
- MARTORELL, R. et al. Obesity in Latin American women and children. **Journal of Nutrition**, v.128, p.1464-1673, 1998.
- MASSON, C. R. Estudo de prevalência de sedentarismo nas mulheres adultas residentes na zona urbana de São Leopoldo. 2004. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Universidade do Vale do Rio dos sinos.
- MAZARIEGOS, M. et al. Differences between young and old females in the five levels of body composition and their relevance to the two-compartment chemical model. **The Journal of Gerontology Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 49, p. M201-M208, 1994.
- McCARTHY, H. D.; JARRET, K.V.; CRAWLEY, H. F. The development of waist circumference percentiles in British children ages 5.0-16.9 y. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 55, 902-907, 2001.
- McCRORY, M.A.M. et al. Dietary variety within food groups: association with energy intake and body fatness in men and women. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 69, p. 440-447, 1999.
- MENDES, M.J.F.L. et al. Associação de fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 6, p. S49-S54, 2006.
- MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 698-709, 2004.

MICHELIS, K.B.; GREELAND, S.; ROSNER, B.A. Does body mass index adequately capture the relation of body composition and body size to health outcomes? **American Journal of Epidemiology**, v. 147, p. 167-172, 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Agita Brasil**: guia para agentes multiplicadores. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

MITCHELL, B.D. et al. Familial aggregation of nutrient intake and physical activity: results from the San Antonio Family Heart Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 13, p. 128-135, 2003.

MOLLARIUS, A. et al. Waist and hip circumferences, and waist-hip ratio in 19 populations of the WHO MONICA Project. **International Journal of Related Metabolism and Disorders**, v. 23, p. 116-126, 1999.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A. Mudanças no padrão de alimentação urbana brasileira (1962-1988). **Revista de Saúde Pública**, v.28, p.433-439, 1994.

MONTEIRO, C.A. et al. The nutrition transition in Brazil. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 49, p. 105-113, 1995.

MONTEIRO, C. A. et al. Shifiting obesity trends in Brazil. **European Journal of clinical Nutrition**, v. 54, p. 342-346, 2000.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L.; CASTRO, I.R. The changing relationship between education and risk of obesity in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 67-75, 2003.

MORABIA, A. Et al. Relation of body mass index to a dual-X-ray absorptiometry measure of fatness. **British Journal of Nutrition**, v. 82, p. 49, 1999.

MORENO, L.A. et al. Indices of body fat in Spanish children aged 4,0 to 14,9 years. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutritio**, v.25, p. 175-181, 1997.

MORENO, L.A. et al. Waist circumference for screening of the metabolic syndrome in

children. **Acta Paediatric**, v. 91, p. 1307-1312, 2002.

MORRISON, S. G. Feeding the elderly populations. **Nursing Clinics of North America**, v. 32, p. 791-812, 1997.

MORROW, J. R.; FREEDSON, P. S. Relationship between habitual physical activity and aerobic fitness in adolescents. **Pediatric Exercise Science**, v. 6, p. 316-329, 1994.

MUNOZ, K.A. et al. Food intakes of USA children and adolescents compared with recommendations [published erratum appears in Pediatrics 1998], v. 101, p. 952-953. **Pediatrics**, v. 100, p. 323-329, 1997.

MURPHY, S. P. et al. Evaluation of validity of items for a food behaviour checklist. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 101, n.7, p.751-756, 2001.

MUST, A. et al. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents: a follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. **New England Journal of Medicine**, v.19, p. 1350-1355, 1992.

MYERS, J. Exercise and cardiovascular health. **Circulation**, v. 107, p. e2-e5, 2003.

NHLBI NATIONAL HEART, LUNG AND BLOOD INSTITUTE. Obesity educationinitiative expert panel. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. **Obesity Research**, p. 51S-209S, 1998.

NIELSEN, D.H. et al. Criterion methods of body composition analysis for children and adolescents. **American Journal of Human Biology**, v. 5, p. 211-223, 1993.

NOPPA, H. et al. Longitudinal studies of anthropometric data and body composition. The population study of women in Gotenberg, Sweden. **American Journal of the Clinical Nutrition**, v.33, p. 155-162, 1980.

NUNEZ, C. et al. Bioimpedance analysis: evaluation of leg-to-leg system based on pressure contact footpad electrodes. **Medical Science in Sports & Exercise**, v. 29, p. 524-531, 1997.

NUTRITION SCREENING INITIATIVE. **A Physician's guide to nutrition in chronic diseases management for older adults**. Leawood: American Academy of Family Physicians, 2002.

O'DEA, J.A. Why do kids eat healthful food? Perceived benefits of and barriers to healthful eating and physical activity among children and adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 103, p. 497-501, 2003.

OKOSUN, I.S. et al. Predictive values of waist circumference for dyslipidemia, type 2 diabetes and hypertension in overweight White, Black, and Hispanic American Adults. **Journal of Clinical Epidemiology**, v.53, p. 401-408, 2000.

OLINTO, M.T.A. et al. Waist circumference as a determinant of hypertension and diabetes in Brazilian women : a population-based study. **Public Health and Nutrition**, v. 7, p. 629-635, 2004.

OLIVEIRA, A. M. Et al. Sobrepeso e obesidade infantil : influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabolismo**, v. 47, p. 144-150, 2003.

OLIVEIRA, C. L. et al. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, v. 17, p. 237-245, 2004.

OLIVEIRA, M. L. S.; BASTOS, A. C. S. Práticas de atenção à saúde no contexto familiar: um estudo comparativo de casos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 13, n. 1, 2000.

OLIVEIRA, S.A. et al. Parent child relationships in nutrient intake: the Framingham Children's Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 56, p. 593-598, 1992.

ORERA, M. Aspectos genéticos de la obesidad. In: MORENO, B.; MONEREO, S.; ÁLVAREZ, J. **Obesidad**: presente y futuro. Madrid: Biblioteca Aula Médica, 1997.

OWENS, S. et al. Visceral adipose tissue and cardiovascular risk factors in obese children. **Journal of Pediatrics**, v. 133, p. 133-141, 1998.

OWENS, S. et al. Visceral adiposity tissue and markers of the insulin resistance syndrome in obese black and white teenagers. **Obesity Research**, v. 8, p. 287-293, 2000.

PEÑA, M.; BACALLAO, J. **Obesity among the poor: na emerging problem in Latin América and the Caribbean**. In: PAHO (Pan American Health Organization). Obesity and poverty: a new public health challenge. Washington, DC, 2000.

PEREIRA, M. G. Métodos empregados em epidemiologia. In:_____. **Epidemiologia teórica e prática**. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 595p. , cap. 12 e 13, p. 269-306, 1999.

PERISSINOTTO, E. et al. Anthropometric measurements in the elderly: age and Sex differences. **British Journal of Nutrition**, v. 87, p. 177-186, 2002.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. Porto Alegre: Palloti, p. 53-86, 1999.

PICHARD, C. et al. Nutricional assessment: lean body mass depelction at hospital admision is associated with increased lenght of stay. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 79, p. 613-618, 2004.

PINHAS-HAMIEL, O. et al. Increased incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus among adolescent. **Journal of Pediatrics**, v. 128, p. 608-615, 1996.

PLINER, P. Family resemblance in food preferences. **Journal of Nutrition**, v. 15, p. 137-140, 1983.

POLLEY, D.C. et al. Intrafamilial correlates of overweight and obesity in African-American and Native-American grandparents, parents, and children in Rural Oklahoma. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 105, p. 262-265, 2005.

POST, C.L.A.; VICTORA, C.G. The low prevalence of weight-for-height deficits in brazilian children is related to body proportion. **Journal of Nutrition**, v.131, p. 1290-1296, 2001.

POULIOT, M.C. et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. **American Journal of Cardiology**, v. 73, p. 460-468, 1994.

PRENTICE, A. M.; JEBB, S. A. Beyond body mass index. **Obesity Research**, v.2, p. 141-147, 2001.

PRESSURE, L. et al. Familial resemblance in energy intake: contribution of genetic and environmental factors. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 47, p. 629-635, 1988.

PROCTOR, M. H. et al. Television Beijing and changes in body fat from preschool to early adolescence: The Framingham Children's Study. **International Journal of Obesity**, v. 27, p. 827-833, 2003.

RAITAKARI, O.T. Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. **American Journal of the Epidemiology**, v. 140, p. 195-205, 1994.

RASO, V. A adiposidade corporal e a idade prejudicam a capacidade funcional para realizar as atividades da vida diária de mulheres acima de 47 anos. **Revista Brasileira de Medicina & Esportes**, v. 8, p.225-234, 2002.

REILLY, J.J. et al. Measuring the body composition of elderly subject: a comparison of methods. **British Journal of Nutrition**, v. 72, p. 33-44, 1994.

RIBEIRO, I. C.; TADDEI, A. C.; COLUGNATTI, F. Obesity among children attending elementary public schools in Sao Paulo, Brazil: a case-control study. **Public Health Nutrition**, v.6, p.659-663, 2003.

RICE, T. et al. Familial clustering of multiple measures of adiposity and fat distribution in the Quebec Family Study: a trivariate analysis of percent body fat, body mass index, and trunk-to-extremity skinfold ratio. **International Journal of Obesity and Metabolic**

Disorders, v. 19, p. 902-908, 1995.

RICE, T. et al. Familial resemblance for body composition measures: the Heritage Family Study. **Obesity Research**, v. 5, p. 557-562, 1997.

RICHELSEN, B.; PEDERSEN, S.B. Associations between different anthropometric measurements of fatness and metabolic risk parameters in non-obese, healthy, middle-aged men. **International Journal of Obesity Related and Metabolic Disorders**, v. 19, p. 169-174, 1995.

RIITTA, L. et al. Familial aggregation of physical activity levels in the Québec Family Study. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 34, p. 1137-1142, 2002.

RITCHIE, J. D.; MILLER, C. K.; SMICIKLAS-WRIGHT, H. Tanita foot-to-foot bioelectrical impedance analyses system validated in older adult. **Journal of the American Dietetic Association**, v.105, p. 1617-1619, 2005.

RITCHEY, N.; OLSON, C. Relationships between family variables and children's preference for and consumption of sweets foods. **Ecological Food Nutrition**, v. 13, p. 257-266, 1983.

ROBESPIERRE, Q.C. et al. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo do coração em Belo Horizonte. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.86, p. 408-418, 2006.

ROBINSON, T.N. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. **Journal of American Medical Association**, v. 282, p. 1561-1567, 1999.

ROCHA, C. G. M.; SILVA, A. M. S. L.; CALENDÁRIA, L. F. A. Avaliação do conhecimento de hábitos sobre higiene bucal em três gerações, na cidade de Taubaté. **Revista de Biociências**, v. 5, n. 1, p. 45-52, 1999.

RODRIGUES, M.N. et al. Estimativa da gordura corporal através de equipamentos de

bioimpedância, dobras cutâneas e pesagem hidrostática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, p. 125-131, 2001.

ROSSOW, I.; RISE, J. Concordance of parental and adolescent health behaviours. **Social Science and Medicine**, v.38, p. 1299-1305, 1994.

ROUBENOFF, R.; DALLAL, G.E.; WILSON, P.W.F. Predicting body fatness: the body mass index vs estimation by bioelectrical impedance. **American Journal of Public Health**, v. 88, p. 726-728, 1995.

ROUBENOFF, R. et al. Application of bioelectrical impedance analysis to elderly populations, **The Journal of Gerontology Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 52A, p. M129-M131, 1997.

SABRY, M. O. D.; SAMPAIO, H. A. C.; SILVA, M. G. C. Hipertensão e obesidade em um grupo populacional no Nordeste de Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 15, n.2, p. 139-147, 2002.

SALCES, I et al. Familial resemblance for the age at menarche in Basque population. **Annals of Human Biology**, v. 28, p. 143-156, 2001a.

SALCES, I et al. Ressemblance familiale de traits anthropométriques. I evaluation d'une influence liée à l'activité professionnelle de la mere. **Human Anthropology**, v. 19, p. 103-110, 2001b.

SALCES, I. et al. Familial resemblance for anthropometrics traits II. Assessment for maternal occupational and aged affect. **Homo**, v. 52, p.201-213, 2002.

SAMPAIO, L.R. Avaliação nutricional e envelhecimento. **Revista de Nutrição**, v. 17, p. 507-514, 2004.

SAMPAIO, L. R.; FIGUEIREDO, V. C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 1, p. 53-61, 2005.

- SÁNCHEZ-ANDRÉS, A.; MESA, M.S. Heritabilities of morphological and body composition characteristics in a Spanish population. *Anthrop Anz*, v. 52, p. 341-349, 1994.
- SANTOS, D.; SICHIERI, R. Body mass index and measures of adiposity among elderly adults. **Rev. Saúde Pública.**, São Paulo, v. 39, n. 2, 2005.
- SANTOS, D.M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos em idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, p. 163-168, 2005.
- SAVVA, S.C. et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular diseases risk factors in children than body mass index. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v.24, p. 1453-1458, 2000.
- SCARSELLA, C.; DESPRÉS, J.P. Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal. **Cadernos de Saúde pública**, v. 19, p. 7-19, 2003.
- SEGAL, K. R. et al. Estimations of human body composition by electrical impedance methods: a comparative study. **Journal of Applied Physiology**, v. 58, p. 1565-1571, 1985.
- SEGAL, K.R. et al. Body composition, not body weight, is related to cardiovascular disease risk factors and sex hormone levels in men. **Journal of Clinical Investigation**, v. 84, p. 1050-1055, 1987.
- SELLERS, T.A.; KUSHI, L.H.; POTER, J.D. Can dietary intake patterns account for the familial aggregation of disease? Evidence from adult siblings living apart. **Genetic Epidemiology**, v. 8, p. 105-112, 1991.
- SHEAR, C. L. et al. Secular trends of obesity in early life: the Bogalusa Heart Study. **American Journal Public Health**, v. 78, p. 75-77, 1988.
- SHIMOKATA, H. et al. Studies in the distribution of body fat: effects of age, sex and Obesity. **Journal of Gerontology**, v.44, p. M66-M73, 1989.

SICHERT-HERLLERT, W.; KERTING, M.; MANZ, F. Fifteen years trends water intake in German children and adolescents. Results of the DONALD Study. **Acta Paediatric**, v. 90, p. 732-737, 2001.

SICHERI, R. et al. High temporal, geographic, and income variation in body mass index in Brazil. **American Journal of Public Health**, v. 84, p. 793-798, 1994.

SIEGEL, S. **Estatística não paramétrica**. São Paulo: McGraw Hill, 1975.

SIGNORIELLI, N.; LEARS, M. Television and children's conceptions of nutrition: unhealthy messages. **Health Communication**, v.4, p. 245-257, 1992.

SILVA, G. A. P.; BALABAN, G.; MOTTA, M. E. F. A. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents of different socioeconomic conditions. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.5, n.1, p.53-59, 2005.

SINHA, D.P. Changing patterns of food, nutrition and health in the Caribbean. **Nutrition Research**, v. 15, p. 899-938, 1995.

SKINNER, J. et al. Toddler's food preferences: concordance with family member's preferences. **Journal of Nutrition Education**, v.30, p. 17-22, 1998.

SOAR, C. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 19, p. S163-S170, 2004.

SOROF, J. M. et al. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. **Pediatrics**, v.113, p. 475-482, 2004.

SOUZA, L. J. et al. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabolismo**, v. 47, p. 669-676, 2003.

SPINDOLA, T.; SANTOS, R.S. Trabalho versus vida em família. Conflito e culpa no cotidiano das trabalhadoras de enfermagem. **Ciência y Enfermaria**, v. 10, p. 43-52, 2004.

STAFLEU, A. et al. Familial resemblance in energy, fat, and cholesterol intake: a study of three generations of women. **Preventive Medicine**, v.23, p.474-480, 1994.

STAFLEU, A. et al. Family resemblance in beliefs, attitudes, intentions. Towards consumption of 20 foods; a study of three generations of women. **Appetite**, v. 25, p. 201-216, 1995.

STEVENS, J. et al. Fitness and fatness as predictors of mortality from all causes and from cardiovascular in men and women in the Lipid Research Clinics Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 156, p. 832-841, 2002.

SUNG, R. Y. et al. Measurement of body fat using leg to leg bioimpedance. **Archive of Disease of Childhood**, v. 85, p. 263-267, 2001.

TARAS, H. et al. Television's influence on children's diet and physical activity. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, v. 10, p. 176-180, 1989.

TARAS, H.; GAGE, M. Advertised foods on children's television. **Archives Pediatrics & Adolescent Medicine**, v.149, p. 649-652, 1995.

TAVARES, E. L.; ANJOS, L. A. dos. Perfil antropométrico da população idosa brasileira: resultados da pesquisa nacional sobre saúde e nutrição. **Caderno de Saúde Pública**, v. 15, n. 4, p. 759-768, 1999.

TAYLOR, R.W. et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measures by dual-energy by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.72, p. 490-495, 2000.

TAYLOR, W.C. et al. Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. **Medicine & Science Sport & Exercise**, v. 31, p. 118-123, 1999.

TERRES, N.G. et al. Prevalência e fatores associado ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, p.627-633, 2006.

TRICHES, R. M.; GIUGLIANI, E. R. J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimento de nutrição em escolares. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n.4, p.541-547, 2005.

TRIGO, M. et al. Tabus alimentares em região do Norte do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.23, p. 455-464, 1989.

TROIANO, R. P.; FLEGAL, K. M. Overweight children and adolescents: description, epidemiology, and demographics. **Pediatrics**, v.101,p. 497-504, 1998.

TYRRELL, V. J. et al. Foot-to-foot bioelectrical impedance analysis: a valuable tool for the measurement of body composition in children. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 25, n. 2, p. 273-278, 2001.

UTTER, A. C. et al. Use of the leg-to-leg bioelectrical impedance method in assessing body-composition change in obese women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 69, p. 603-607, 1999.

VAN DER KOOV, K.; SEIDELL, J.C. Techniques for the measurement of visceral fat: a practical guide. **International Journal of Obesity**, v.17, p. 187-196, 1993.

VAUTHEIR, J.M. et al. Familial resemblance in energy and macronutrient intakes: the Stanislas Family Study. **International Journal of Epidemiology**, v. 25, p. 1030-1037, 1996.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. et al. Relationship between stature, overweight and central obesity in the adult population in Sao Paulo, Brazil. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 23, p. 639-644, 1999.

VELÁSQUEZ-MELENDZ, G.; PIMENTA, A.M.; KAC, G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: estudo transversal de base populacional. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.16, p.308-314, 2004.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older

children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 75, p. 971-977, 2002.

WANNAMETHEE, S. G.; SHARPER, A. G. Weight changes and duration of overweight and obesity in the incidence of type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 22, p. 1266-1272, 1999.

WELLS, J.C.K. et al. Four-component model of body composition in children: density and hydration of fat free mass and comparison with simpler models. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.69, p. 904-912, 1999.

WILLIAMS, D. P. et al. Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. **American Journal of Public Health**, v.82, p. 358-363, 1992.

WILLIAMS, S.; DAVIE, G.; LAM, F. Predicting BMI in young adults from childhood data using two approaches to modeling adiposity rebound. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 23, p. 348-354, 1999.

WHO WORLD HEALTH ORGANIZATION. Measuring obesity – classification and description of anthropometric data. **Report on a WHO on the epidemiology of obesity**. Copenhagen: Regional Office for Europe, 1987.

WHO WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health of the elderly**. WHO technical report series 779. Geneva: WHO, 1989.

WHO WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and prevention of chronic disease**. Geneva: WHO, 1990.

WHO WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical Status: the use and interpretation of anthropometry**. WHO technical report series 854. Geneva: WHO, 1995. 453p.

WHO WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 1998.

WHO WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Healthy people 2010**. WASHINGTON, DC: Department of Health and Human Services, 2000.

WHO WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet nutrition and the prevention of chronic diseases**. WHO technical report series 916. Geneva: WHO, 2003a.

WHO WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Shaping the future. Neglected global epidemics: three growing threats**. Geneva: World Health Organization, 2003b.

WU, D. M. et al. Familial resemblance of adiposity-related parameters: results from a health check-up population in Taiwan. **European Journal of Epidemiology**, v. 18, p. 221-226, 2003.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1974.

ZHU,S. et al. Waist circumference and obesity associated risk factors among whites in the third National Health and Nutrition Examination Survey: clinical action thresholds. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.76, p. 743-749, 2002.

ZAMBON, M.P. et al. Correlação entre o índice de massa corporal e a prega cutânea tricipital em crianças da cidade de Paulínia, São Paulo, SP. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.49, p. 137-140, 2004.

ZAMBONI, M. et al. Effects of age on body fat distribution and cardiovascular risk factors in women. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 66, p. 111-115, 1997.

ZAMBONI, M. et al. Sagittal abdominal diameter as a practical predictor of visceral fat. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 22, p. 655-660, 1998.

APÊNDICES

**APÊNDICE A - CARTA DE INFORMAÇÃO E PEDIDO DE
CONSENTIMENTO AOS NÚCLEOS DE ESTUDOS DA TERCEIRA IDADE**

À Coordenação de Pesquisas,

Prezados Senhores,

Como parte dos estudos da nossa aluna de Pós-Graduação - Doutoranda em Odontologia em Saúde Coletiva em curso pela Universidade Federal de Santa Catarina, pretendemos realizar levantamento de dados na comunidade idosa não institucionalizada dos municípios de Florianópolis e São José. O estudo intitulado em A CONDIÇÃO BUCAL E SUA RELAÇÃO COM ESTADO NUTRICIONAL EM TRÊS GERAÇÕES tem como objetivo correlacionar a condição bucal e o estado nutricional em idosos não institucionalizados e seus familiares, visando contribuir para o desenvolvimento de estratégias coletivas de saúde para esta população.

Tal levantamento de dados procurará auferir peso, altura, prega cutânea e circunferências corporais, além de exame bucal nos idosos selecionados.

Para tanto, vimos, mui respeitosamente, pedir vossa autorização para implementação do proposto, apondo o seu “de acordo” abaixo.

Agradecemos desde já e permanecemos à disposição para qualquer esclarecimento adicional que se fizer necessário.

Profª. Emilia Addison Machado Moreira
CRO 5912
Orientadora

Michelle Soares Rauen –
Doutoranda

Florianópolis SC,

De acordo, em...../...../.....

Nome:

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (IDOSO)

Nome do idoso participante: _____

As informações contidas neste documento têm o objetivo de firmar por escrito, mediante o qual, o voluntário da pesquisa autoriza sua participação, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos a que se submeterá, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

1. Título do trabalho: A CONDIÇÃO BUCAL E SUA RELAÇÃO COM ESTADO NUTRICIONAL EM TRÊS GERAÇÕES.

2. Objetivo: Verificar a relação da condição bucal e o estado nutricional em três gerações (idoso, adulto (filho) e na criança (neto)), nos municípios de Florianópolis e São José.

3. Justificativa: Escolheu-se a população da terceira idade, e seus familiares, devido à inexistência de programas preventivos e de assistência odontológica direcionados a ela. Espera-se que o presente estudo possa contribuir com a obtenção de informações relativas às três gerações (idoso, adulto e criança), e conseqüentemente para a formulação apropriada de políticas públicas e desenvolvimento de ações de assistência para a coletividade.

4. Procedimentos realizados no estudo: O estudo será desenvolvido através de dados obtidos com a realização dos seguintes procedimentos: questionário, exame bucal e medidas corporais como peso, altura e circunferências do corpo.

5. Desconforto ou risco: Nenhum tipo de risco é esperado neste tipo de pesquisa, pois será realizada a partir de questionários, exames e avaliações não invasivas. Os métodos que serão utilizados são indolores e não geram desconforto ao idoso.

6. Benefícios do estudo: Através do presente estudo será fornecida grande contribuição à comunidade científica que, atualmente, dispõe de poucos estudos de coletividade referentes à correlação da saúde bucal com o estado nutricional em qualquer faixa etária, especialmente quando considera-se três gerações de uma mesma família. Além disto poderá contribuir com a obtenção de informações relativas aos idosos e conseqüentemente para a formulação apropriada de políticas públicas e desenvolvimento de ações de assistência para os mesmos.

7. Informações: Os pesquisadores assumem o compromisso de fornecer informações atualizadas obtidas durante o estudo, ainda que estas possam afetar a vontade do indivíduo em continuar participando. Os resultados obtidos na pesquisa serão utilizados somente para fins de publicações científicas e/ ou cursos, palestras e aulas.

8. Aspecto legal: Este projeto foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, atendendo às resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde – Brasília – DF.

9. Garantia de sigilo: A participação do voluntário neste estudo é confidencial e nenhum nome será divulgado em qualquer tipo de publicação. Todas as informações coletadas só serão utilizados para fins científicos.

10. Retirada do consentimento: A participação neste estudo é voluntária, podendo o participante retirar-se a qualquer momento e por qualquer razão, sem alguma penalidade. No entanto, pedimos que caso deseje retirar-se do estudo entre em contato com os pesquisadores pessoalmente ou por telefone (232.1964/ 9608.6708).

11. Consentimento pós- informação:

Eu, _____, certifico que tendo lido as informações acima e estando suficientemente esclarecido (a) de todos os itens propostos, estou de pleno acordo com os dados a serem coletados, podendo os mesmos serem utilizados para a realização da pesquisa. Assim autorizo e garanto a minha participação no trabalho de pesquisa proposto acima.

Florianópolis, ____ de _____ de 2005.

Nome Completo: _____

RG: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (ADULTO)

Nome do adulto participante: _____

As informações contidas neste documento têm o objetivo de firmar por escrito, mediante o qual, o voluntário da pesquisa autoriza sua participação, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos a que se submeterá, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

1.Título do trabalho: A CONDIÇÃO BUCAL E SUA RELAÇÃO COM ESTADO NUTRICIONAL EM TRÊS GERAÇÕES.

2.Objetivo: Verificar a relação da condição bucal e o estado nutricional em três gerações (idoso, adulto (filho) e na criança (neto)), nos municípios de Florianópolis e São José.

3.Justificativa: Escolheu-se a população da terceira idade, e seus familiares, devido à inexistência de programas preventivos e de assistência odontológica direcionados a ela. Espera-se que o presente estudo possa contribuir com a obtenção de informações relativas às três gerações (idoso, adulto e criança), e conseqüentemente para a formulação apropriada de políticas públicas e desenvolvimento de ações de assistência para a coletividade.

4.Procedimentos realizados no estudo: O estudo será desenvolvido através de dados obtidos com a realização dos seguintes procedimentos: questionário, exame bucal e medidas corporais como peso, altura e circunferências do corpo.

5.Desconforto ou risco: Nenhum tipo de risco é esperado neste tipo de pesquisa, pois será realizada a partir de questionários, exames e avaliações não invasivas. Os métodos que serão utilizados são indolores e não geram desconforto ao adulto.

6.Benefícios do estudo: Através do presente estudo será fornecida grande contribuição à comunidade científica que, atualmente, dispõe de poucos estudos de coletividade referentes à correlação da saúde bucal com o estado nutricional em qualquer faixa etária, especialmente quando considera-se três gerações de uma mesma família. Além disto poderá contribuir com a obtenção de informações relativas aos idosos e conseqüentemente para a formulação apropriada de políticas públicas e desenvolvimento de ações de assistência para os mesmos.

7.Informações: Os pesquisadores assumem o compromisso de fornecer informações atualizadas obtidas durante o estudo, ainda que estas possam afetar a vontade do indivíduo em continuar participando. Os resultados obtidos na pesquisa serão utilizados somente para fins de publicações científicas e/ ou cursos, palestras e aulas.

8.Aspecto legal: Este projeto foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, atendendo às resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde – Brasília – DF.

9.Garantia de sigilo: A participação do voluntário neste estudo é confidencial e nenhum nome será divulgado em qualquer tipo de publicação. Todas as informações coletadas só serão utilizados para fins científicos.

10.Retirada do consentimento: A participação neste estudo é voluntária, podendo o participante retirar-se a qualquer momento e por qualquer razão, sem alguma penalidade. No entanto, pedimos que caso deseje retirar-se do estudo entre em contato com os pesquisadores pessoalmente ou por telefone (232.1964/ 9608.6708).

11.Consentimento pós- informação:

Eu, _____, certifico que tendo lido as informações acima e estando suficientemente esclarecido (a) de todos os itens propostos, estou de pleno acordo com os dados a serem coletados, podendo os mesmos serem utilizados para a realização da pesquisa. Assim, autorizo e garanto a minha participação no trabalho de pesquisa proposto acima.

Florianópolis, _____ de _____ de 2005.

Nome Completo: _____

RG: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (CRIANÇA)

Nome dos pais ou responsáveis legais da criança participante: _____

As informações contidas neste documento têm o objetivo de firmar por escrito, mediante o qual, os pais ou responsáveis autorizam a participação da criança, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos que se submeterá a mesma, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

1. Título do trabalho: A CONDIÇÃO BUCAL E SUA RELAÇÃO COM ESTADO NUTRICIONAL EM TRÊS GERAÇÕES.

2. Objetivo: Verificar a relação da condição bucal e o estado nutricional em três gerações (idoso, adulto (filho) e na criança (neto)), nos municípios de Florianópolis e São José.

3. Justificativa: Escolheu-se a população da terceira idade, e seus familiares, devido à inexistência de programas preventivos e de assistência odontológica direcionados a ela. Espera-se que o presente estudo possa contribuir com a obtenção de informações relativas às três gerações (idoso, adulto e criança), e conseqüentemente para a formulação apropriada de políticas públicas e desenvolvimento de ações de assistência para a coletividade.

4. Procedimentos realizados no estudo: O estudo será desenvolvido através de dados obtidos com a realização dos seguintes procedimentos: questionário, exame bucal e medidas corporais como peso, altura e circunferências do corpo.

5. Desconforto ou risco: Nenhum tipo de risco é esperado neste tipo de pesquisa, pois será realizada a partir de questionários, exames e avaliações não invasivas. Os métodos que serão utilizados são indolores e não geram desconforto a criança.

6. Benefícios do estudo: Através do presente estudo será fornecida grande contribuição à comunidade científica que, atualmente, dispõe de poucos estudos de coletividade referentes à correlação da saúde bucal com o estado nutricional em qualquer faixa etária, especialmente quando considera-se três gerações de uma mesma família. Além disto poderá contribuir com a obtenção de informações relativas aos idosos e conseqüentemente para a formulação apropriada de políticas públicas e desenvolvimento de ações de assistência para os mesmos.

7. Informações: Os pesquisadores assumem o compromisso de fornecer informações atualizadas obtidas durante o estudo, ainda que estas possam afetar a vontade do indivíduo em continuar participando. Os resultados obtidos na pesquisa serão utilizados somente para fins de publicações científicas e/ ou cursos, palestras e aulas.

8. Aspecto legal: Este projeto foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, atendendo às resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde – Brasília – DF.

9. Garantia de sigilo: A participação do voluntário neste estudo é confidencial e nenhum nome será divulgado em qualquer tipo de publicação. Todas as informações coletadas só serão utilizados para fins científicos.

10. Retirada do consentimento: A participação neste estudo é voluntária, podendo o participante retirar-se a qualquer momento e por qualquer razão, sem alguma penalidade. No entanto, pedimos que caso deseje retirar-se do estudo entre em contato com os pesquisadores pessoalmente ou por telefone (232.1964/ 9608.6708).

11. Consentimento pós- informação:

Eu, _____, certifico que tendo lido as informações acima e estando suficientemente esclarecido (a) de todos os itens propostos, estou de pleno acordo com os dados a serem coletados, podendo os mesmos serem utilizados para a realização da pesquisa. Assim, autorizo a participação de meu responsável, no trabalho de pesquisa proposto acima.

Florianópolis, ____ de _____ de 2005.

Nomes Completos: _____

RG: _____

Assinaturas: _____

APÊNDICE C - IDENTIFICAÇÃO

Data da entrevista:____/____/____ Instituição:_____

Nome:_____Data de nascimento:___/___/___ Idade:_____

Sexo: M() F() Estado civil: ()solteiro; ()casado; ()viúvo

Profissão:_____Endereço:_____Telefones contato_____

 ANAMNESE**Doenças sistêmicas:**_____**Medicamentos:**_____**ATIVIDADE FÍSICA**_____

APÊNDICE D - AVALIAÇÃO NUTRICIONAL**□ AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA**

ALTURA: _____ (cm) **PESO:** _____ Kg **IMC:** _____

	1ª medida	2ª medida	Média
PREGA CUTÂNEA TRICIPTAL			
CIRCUNF. PANTURRILHA			
CIRCUNF. CINTURA			

□ ANÁLISE DE IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA

%Massa gorda: _____

Massa gorda: _____

%Massa magra: _____

Massa magra: _____

APÊNDICE E – MEDIDAS DE ASSIMETRIA E CURTOSE DAS VARIÁVEIS EM ESTUDO

Variável analisada	Número amostral	Assimetria	Curtose
HA	162	-0,17ns	-0,65ns
IMC	162	0,24ns	-0,67ns
PCT	162	-0,09ns	-0,78ns
CB	162	-0,23ns	-0,79ns
CC	162	0,08ns	-0,67ns
% GORDURA	162	-0,01ns	-0,64ns
MG	162	0,42*	-0,55ns
MM	162	0,10ns	0,11ns

Nota: HA - Hábito Alimentar somatório das questões; IMC - Índice de massa corpórea em Kg/m²; PCT- Prega Cutânea Tricipital em mm; CB - Circunferência Braquial em cm; CC - Circunferência da Cintura em cm; MG - Massa Gorda em Kg; MM - Massa Magra em Kg; (1) valores críticos para assimetria e curtose de 0,378 e 0,907 respectivamente. Os dados são considerados normais quando assimetria e curtose estão abaixo do valor crítico.

* significativo a 0,05.

ANEXOS

ANEXO A – Modificação do título do projeto

ANEXO B – Parecer do comitê de ética

ANEXO C – Financiamento do projeto pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

ANEXO D – SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA (Adaptado ANEP, 2003)

Posse de itens

	Não tem	T E M			
		1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete/DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1

Grau de instrução do chefe de família

Analfabeto / Primário incompleto	0
Primário completo / Ginásial incompleto	1
Ginásial completo / Colegial incompleto	2
Colegial completo / Superior incompleto	3
Superior completo	5

Classificação econômica

Classe	PONTOS
A	25-34
B	17-24
C	11-16
D	6-10
E	0-5

ANEXO E – QUESTIONÁRIO DE HÁBITOS ALIMENTARES (Adaptado MURPHY et al, 2001; DUTRA DE OLIVEIRA, 2001)

<p>1.Você faz no mínimo três refeições ao dia^b?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>2.Você come mais que um tipo de fruta diariamente^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>3.Durante a semana passada, você ingeriu frutas ou sucos cítricos^b?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>4.Você come mais que um tipo de verdura ou legume* por dia^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>5.Você come duas ou mais porções de verduras ou legumes na sua refeição principal^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>6. Na semana passada você comeu verduras ou legumes crus^b?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p>	<p>7.Você come frutas e verduras ou legumes como lanche^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>8.Você dá preferência para comidas com pouca gordura ao invés de comidas com alto teor de gordura^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Habitualmente/ sempre</p> <p>9.Na semana passada, você tomou o leite como bebida ou com cereal^b?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>10.Você inclui mais de um desses alimentos (pães, macarrão, batata, milho, farinha) na sua refeição principal^c?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>11.Você bebe água várias vezes ao dia^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>12.Você toma leite diariamente^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p>
---	--

<p>13.Você come carne vermelha ou branca em uma das refeições diárias^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>14.Você tira a pele da galinha^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>15. Você come arroz e feijão na sua refeição principal^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>16.Durante a semana você come alimentos de restaurantes <i>fast-foods</i>** (restaurante ou casa)^d ?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>17.Quando você vai comprar alimentos, você leva em consideração as informações nutricionais^a?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Habitualmente/ sempre</p>	<p>18.Você bebe refrigerantes regularmente^d?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Habitualmente/ sempre</p> <p>19.Você costuma adicionar açúcar nos alimentos^c?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>20.Você costuma adicionar sal nos alimentos^c?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>21.Você descreveria sua alimentação como^c:</p> <p><input type="checkbox"/> Excelente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito boa</p> <p><input type="checkbox"/> Boa</p> <p><input type="checkbox"/> Razoável</p> <p><input type="checkbox"/> Ruim</p> <p>^a(Sempre 4; Frequentemente=3; Às vezes=2; Nunca=1); ^b(Sim=2; Não=1); ^c(Sim=1; Não=2); ^d(Sempre=1; Frequentemente=2; Às vezes=3; Nunca=4); ^e(Excelente=5, ruim=1).</p>
--	---

*verduras=folhas verdes (espinafre, alface, brócolis, agrião, couve), além de outros vegetais como tomate, cebola, pepino, rabanete, palmito, acelga, aspargo, repolho, e pepino. Legumes= abóbora, abobrinha, berinjela, beterraba, berinjela, cenoura, chuchu, couve-flor, moranga, nabo, pimentão, quiabo, vagem; **fast-food=sanduíches, salgadinhos fritos ou assados, batata frita, cachorro quente, pizzas, chocolates, pipoca, *nuggets*, sorvetes, além de refrigerantes e sucos artificiais.