

P

# Obesidade abdominal e estado nutricional de mulheres de uma instituição privada de ensino superior

Carolina Vieira de Mello Barros Pimentel

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Saúde Pública da Faculdade de  
Saúde Pública da Universidade de São Paulo  
para obtenção do título de Mestre em Saúde  
Pública.

Área de Concentração: Nutrição

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sonia Tucunduva Philippi.

São Paulo  
2007



É expressamente proibida a comercialização deste documento tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que a reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

49080/2007 doc

***Ao meu muito querido avô Jorge, por todos os seus ensinamentos: humildade,  
coragem, perseverança, determinação e alegria sempre.***

***Muitas saudades.***

## **AGRADECIMENTOS**

Concluir esta etapa realmente não é fácil, é preciso solicitar a cooperação e ajuda de todas as pessoas que o cercam nesse momento, mas melhor do que pedir é agradecer. Por isso, meus agradecimentos a todos que de alguma maneira me ajudaram a desenvolver este trabalho.

À minha querida orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sonia Tucunduva Philippi, pela atenção, disposição e o dedo mágico.

Para a colega e amiga Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Bettina Gerken Brasil o famoso e real clichê: sem você, isso não seria possível.

À Prof<sup>a</sup> Ms Carolina Menezes Ferreira pela fiel amizade, caronas, lanchinhos, substituições, conversas intermináveis e até cobertor nos intervalos.

À coordenadora Prof<sup>a</sup> Ms Ana Teresa Rodrigues Cruz pela confiança.

Aos Prof<sup>es</sup> Dr<sup>as</sup> Mônica Inêz Elias Jorge, Bruno Caramelli e Rita de Cássia de Aquino pelas importantes considerações.

As colegas de pós graduação: Greisse Viero da Silva, Érika Toassa e Daniela Moura de Oliveira pela disposição.

Aos coordenadores dos cursos de saúde: Mariane Fonseca Petroni, Karina Gomes Lourenço, Domingos Belasco Junior, Waldir Bettoi e Marco Aurélio Moretti; e aos professores: Renata Sebastiani, Flávia do Carmo dos Santos, Milena Baptista Bueno, Elizabeth Teodorov e Clarissa Rodrigues Zaitune por permitirem, sem empecilhos, a realização desse estudo.

Aos estagiários do curso de graduação de nutrição Unip: Ângela Pocker, Ângela Andrade, Claudia, Eduardo, Marcos, Luciana, Priscila, Rosangela, Soraya, Tassiana, Rafael, Gisele, Paloma, Greice, Celina, Elizabeth, Mary Ellen e Érika pelo esforço e dedicação.

As alunas da graduação do curso de nutrição FSP/USP: Luciana, Vanessa, Bárbara, Tammy, Débora, Érika E.

Aos funcionários da Unip: Lais, João, Priscila, Rodrigo, Vinícius, Flávio, Rafael, Claiton, Carlos, Wagner, Any, Vitor, Sonia, Robson, Valmir, Marivaldo, Rafael, Anderson, Tiago, Gilmar, Émerson, Francisco e Denílson pela presteza e alegria em servir.

Ao Vitor N Feitosa pela amizade, companhia e incentivo.

As amigas Ruth e Renata pela ajuda efetiva.

A minha avó Odette pela insistência e imposição de limites.

À minha família e amigos que sempre acreditaram em mim e me encorajam a continuar.

**MUITO OBRIGADA!!**

***“ Aquilo que temos que aprender a fazer, aprendemos fazendo”  
(Aristóteles)***

## RESUMO

Pimentel CVMB. **Obesidade abdominal e o estado nutricional de uma instituição privada de ensino superior**. São Paulo; 2007. [Dissertação de Mestrado– Faculdade de Saúde Pública da USP].

**Objetivo:** Avaliar a obesidade abdominal e o estado nutricional de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal. Foram avaliadas 688 mulheres, com idade entre 17 e 57 anos de uma instituição privada de ensino superior do município de São Paulo. Foram mensurados peso, estatura e circunferência de cintura (CC) e determinado o Índice de Massa Corporal (IMC) e avaliadas as variáveis sociodemográficas: raça, situação conjugal e número de filhos; clínicas: condição de saúde, antecedentes familiares e pressão arterial; de estilo de vida: hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica e prática de atividade física; e de consumo alimentar: gordura e fibra. Para a coleta dessas informações foram aplicados três questionários: Questionário de caracterização sociodemográfica, clínica, de estilo de vida e antropométrico, Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – 08 versão curta), Questionário Alimentar Simplificado (QAS). **Resultados:** A média de idade foi de 24,5 anos (DP= 7,5 anos), a CC média encontrada foi de 80 cm (DP=10cm). Dessas, 64% foram classificadas como eutróficas, 77% declaravam-se brancas, 81% não viviam com companheiros, 83% não tinham filhos. Quanto as variáveis clínicas 46% apresentavam ao menos uma doença (diabetes, dislipdemias ou hipertensão), 84% tinham na família história de ao menos um evento cardiovascular e 64% tiveram a PA classificada como ótima. Em relação ao estilo de vida 15% eram tabagistas, 37% consumiam bebidas alcoólicas e apenas 5% eram sedentárias. O consumo de gordura e fibra mostrou-se baixo nessa população. Foram encontradas associações estaticamente significativas entre a medida de CC e as variáveis:

IMC, idade, situação conjugal, número de filhos, pressão arterial e condição de saúde. **Conclusões:** A maioria das mulheres do estudo apresentou diagnóstico de eutrofia, segundo IMC embora a CC revelou que as participantes têm risco elevado para doenças cardiovasculares, mesmo em se tratando de mulheres jovens. Foram encontradas associações estatisticamente significantes entre a medida de CC de risco e a pressão arterial, sugerindo que a  $CC \geq 80\text{cm}$  pode ser fator de risco para HAS. A aferição da CC mostrou-se um importante instrumento de triagem de risco nutricional, capaz de direcionar ações preventivas em saúde.

**Descritores:** avaliação nutricional, consumo alimentar, obesidade abdominal, circunferência da cintura.



## ABSTRACT

Pimentel CVMB. **Abdominal obesity and the nutritional status of women matriculated in Paulista University.** São Paulo; 2007. [Masters Dissertation – Faculdade de Saúde Pública da USP].

**Objective:** To evaluate abdominal obesity and the nutritional status of women from the Paulista University. **Methods:** A cross-sectional study of 688 women, aged 17 to 57 years from the Paulista University. The variables studied were socio-demographic: race, marital status and number of children; clinical: health conditions, familial antecedents and blood pressure; lifestyle factors: smoking habits, alcohol consumption, physical activity, and dietary habits, specifically, fat and fiber consumption. Weight, height, and waist circumference (WC) were collected and body mass index (BMI) was determined. Three questionnaires were given to assess the above variables: 1) Questionnaire to assess of socio-demographic, clinical, and lifestyle factors; 2) International Physical Activity Questionnaire (IPAQ –08 short version) and; 3) Simplified Food Questionnaire (QAS). **Results:** The median age was 24.5 years (SD = 7.5 years); median waist circumference was 80 cm (SD = 10 cm); 64% had a BMI in the healthy range; 81% were single; and 83% did not have children. Regarding clinical variables, 46% presented with at least one aspect of cardiovascular disease (diabetes, dislipidemia, and/or hypertension) and 84% had a family history of at least one cardiovascular event. In relation to lifestyle factors, 15% were smokers, 37% consumed alcoholic beverages, 64% had an optimal physical activity classification, and 5% were sedentary. Fat and fiber consumption in this population were low. Statistically significant associations were found between WC and age, WC and marital status, WC and number of children, WC and blood pressure, and between WC and BMI. **Conclusions:** The majority of women in this study presented with a BMI in the healthy range. Waist circumference

among the participants was indicative of increased risk for cardiovascular diseases. Statistically significant associations found were between median waist circumference and arterial pressure, suggesting that a waist circumference greater than or equal to 80cm is a risk factor for systemic arterial hypertension.

**Keywords:** nutritional assessment; food consumption; abdominal obesity; waist circumference.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	15
<b>1.2 OBESIDADE ABDOMINAL</b>	18
1.2.1 Obesidade Abdominal e Variável Sociodemográfica	22
1.2.2 Obesidade Abdominal e Variáveis Clínicas	24
1.2.3 Obesidade Abdominal e Variáveis de Estilo De Vida	27
1.2.4 Obesidade Abdominal e Consumo Alimentar	30
<b>1.3 JUSTIFICATIVA</b>	37
<b>2. OBJETIVOS</b>	38
<b>3. MATERIAIS e MÉTODOS</b>	39
<b>3.1 DELINEAMENTO DO CONSUMO</b>	39
<b>3.2 LOCAL DE CONSUMO</b>	39
<b>3.3 AMOSTRAGEM</b>	39
<b>3.4 POPULAÇÃO DE ESTUDO</b>	40
<b>3.5 INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS</b>	40
<b>3.6 VARIÁVEIS DE ESTUDO</b>	42
<b>3.7 PRÉ – TESTE</b>	46
<b>3.8 SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES</b>	47
<b>3.9 COLETA DE DADOS</b>	47
<b>3.10 ANÁLISE DOS DADOS</b>	50
<b>3.11 ASPÉCTOS ÉTICOS</b>	51
<b>4. RESULTADOS</b>	52
<b>4.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTADO NUTRICIONAL</b>	53
<b>4.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS</b>	55
<b>4.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS</b>	58
<b>4.4 CARACTERÍSTICAS DE ESTILO DE VIDA</b>	61
<b>4.5 CARACTERÍSTICAS DO CONSUMO ALIMENTAR</b>	63
<b>5. DISCUSSÃO</b>	69
<b>5.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTADO NUTRICIONAL</b>	69

<b>5.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS</b>	<b>74</b>
<b>5.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS</b>	<b>77</b>
<b>5.4 CARACTERÍSTICAS DE ESTILO DE VIDA</b>	<b>83</b>
<b>5.5 CARACTERÍSTICAS DO CONSUMO ALIMENTAR</b>	<b>85</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b>	<b>93</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b>	<b>95</b>
<b>8. ANEXOS</b>	<b>114</b>
Anexo 1 – Sensibilização da amostra: cartaz.	A1
Anexo 2 - Questionário de caracterização sociodemográfica, clínica, de estilo de vida e antropométrico.	A2
Anexo 3 - Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – 08 versão curta).	A3
Anexo 4 - Questionário Alimentar Simplificado (QAS).	A5
Anexo 5 - Treinamento de peso, estatura e circunferência de cintura.	A7
Anexo 6 – Cartão: Diagnóstico Nutricional.	A10
Anexo 7 – Aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da faculdade de Saúde Pública da USP.	A11
Anexo 8 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.	A12
Anexo 9 – <i>Folder</i> . O que é a circunferência de cintura.	A13

## LISTA DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS

<b>Quadro 1.</b> Classificação do IMC (kg/m <sup>2</sup> )	42
<b>Quadro 2.</b> Classificação da circunferência de cintura (CC) para risco de complicações metabólicas associadas à obesidade, segundo gênero.	43
<b>Quadro 3.</b> Classificação da pressão arterial para indivíduos maiores de 18 anos.	44
<b>Quadro 4.</b> Escores para avaliação do consumo de gorduras e fibra alimentar do QAS.	46
<b>Figura 1.</b> Distribuição percentual da classificação de IMC mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.	54
<b>Figura 2.</b> Distribuição do percentual das mulheres segundo estágio de vida. São Paulo, 2007.	56
<b>Figura 3.</b> Distribuição percentual do consumo de gordura em mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.	64
<b>Figura 4.</b> Distribuição de escore* atribuído para frequência de consumo de alimentos fontes de gordura em mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.	65
<b>Figura 5.</b> Distribuição percentual do consumo de fibra de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.	66
<b>Figura 6.</b> Distribuição de escore* atribuído para frequência de consumo de alimentos fontes de fibra em mulheres matriculadas em curso de ensino superior particular, São Paulo, 2007.	67
<b>Tabela 1.</b> Associação entre medidas de circunferência da cintura (CC) e IMC de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.	54
<b>Tabela 2:</b> Características sócio-demográficas de mulheres matriculadas em instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.	55
<b>Tabela 3:</b> Distribuição do número e percentual de mulheres matriculadas em instituição privada de ensino superior segundo Circunferência da Cintura (CC) de risco e estágio de vida. São Paulo, 2007.	57
<b>Tabela 4.</b> Associações entre a medida de circunferência de cintura e variáveis sócio-demográficas: raça, situação conjugal e número de filhos, de mulheres matriculadas em instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.	58
<b>Tabela 5:</b> Características clínicas de mulheres matriculadas em instituição de privada de ensino superior. São Paulo, 2007.	59
<b>Tabela 6:</b> Distribuição do número e percentual de mulheres matriculadas	60

em instituição privada de ensino superior segundo PA. São Paulo, 2007.

**Tabela 7 – Associação entre medidas de circunferência da cintura (CC) e as variáveis: condição de saúde, antecedentes clínicos familiares e pressão arterial em mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.** 61

**Tabela 8: Características de estilo de vida de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.** 62

**Tabela 9. Associação entre a medida de circunferência de cintura e as variáveis de estilo de vida: hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica e atividade física de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.** 63

**Tabela 10. Associação entre medidas de circunferência da cintura (CC) e as variáveis de consumo alimentar: fibra e gordura em mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.** 68

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo e que acarreta prejuízos à saúde do indivíduo. É fator de risco cardiovascular independente e está associada a uma série de outras doenças como a dislipidemia, a hipertensão arterial (HA), o diabetes mellitus (DM) e a resistência à insulina (LERARIO et al. 2002). Segundo a Organização Mundial de Saúde sobrepeso e obesidade são "diagnosticados" quando determinado indivíduo apresenta Índice de Massa Corporal (IMC) acima de 24,9 e 30 kg/m<sup>2</sup> respectivamente (WHO, 1998).

O aumento da prevalência da obesidade pode ser explicado por fenômenos como: a aceleração do envelhecimento populacional e as mudanças nos padrões de dieta e atividade física (MONTEIRO, 2000). No caso específico da obesidade, a urbanização e a industrialização, acompanhadas de maior disponibilidade de alimentos e menor atividade física, contribuem para a crescente prevalência da obesidade em grupos populacionais (LERARIO et al. 2002).

Nesse cenário, a obesidade representa um importante problema de saúde pública em países desenvolvidos e é considerada uma epidemia pela Organização Mundial da Saúde – WHO (ABRANTES et al. 2003).

No Brasil, duas recentes e extensas análises da situação da saúde pública são unânimes em afirmar que houve uma significativa mudança no perfil de morbi-mortalidade da população brasileira nos últimos 30 anos, moldada no curso do cenário político, econômico e social (MINAYO, 1995; MONTEIRO e MONDINI, 1995; SILVA 1996).

Exemplo desta afirmação é que, ao mesmo tempo em que há um declínio da prevalência da desnutrição em crianças e adultos em ritmo acelerado, aumenta a prevalência de sobrepeso e obesidade na população brasileira, segundo pesquisas realizadas em 1974-1975 (Estudo Nacional da Despesa Familiar – Endef), 1989 (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN) e 1996 (Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde - PNDS). (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003).

O inquérito populacional de 1996 foi restrito às regiões Nordeste e Sudeste do País, mas ainda assim, na falta de pesquisa nacional mais recente, suas estimativas devem indicar a situação no país como um todo, uma vez que dois terços dos brasileiros vivem nessas regiões. Segundo a POF (2004), a prevalência da obesidade em adultos é de 8,8% em homens e de 12,7% em mulheres. Ao se somar indivíduos com sobrepeso e indivíduos obesos, a prevalência seria de 41% para homens e de 39,2% para mulheres.

A obesidade é uma doença multifatorial e, sendo assim, a influência do genótipo na sua etiologia pode ser acentuada por fatores dietéticos, ambientais, psicológicos, socioeconômicos e culturais (PEREIRA, 2000). O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) do Departamento de Saúde e Serviços Humano norte-americano informa que o excesso de peso e a obesidade são resultados de um desequilíbrio entre a ingestão de energia e o gasto energético. Cabe ressaltar que o comportamento e o meio ambiente são grandes áreas de atuação na prevenção e no tratamento dessa doença [[http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/contributing\\_factors.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/contributing_factors.htm) acessado em 07/05/07].

A epidemiologia nutricional é, portanto, uma ferramenta na identificação de fatores determinantes do sobrepeso e da obesidade, deve subsidiar o



planejamento de saúde, no âmbito dos três níveis de atenção em saúde coletiva: básico, especializado e hospitalar (PINHEIRO et al., 2004).

Indivíduos obesos têm aumentado o risco para o desenvolvimento de hipertensão, osteoartrite, dislipidemias, diabetes do tipo 2, doenças coronarianas, apnéia do sono e outros problemas respiratórios, além de alguns tipos de câncer. Essas doenças também são conhecidas como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

A estreita relação entre a obesidade e estilo de vida sedentário, excesso de ingestão calórica, desenvolvimento de resistência à insulina e suas conseqüências fisiopatológicas chama a atenção para o papel primordial da adiposidade na patogênese das DCNT.

Um dos conceitos mais revolucionários é de que o tecido adiposo não é simplesmente um reservatório de gordura acumulada, mas um órgão extremamente ativo do ponto de vista metabólico, que é capaz de secretar e liberar para a circulação sistêmica grande número de peptídeos, fatores de complemento e citocinas (AHIMA, 2000).

Tais substâncias são secretadas em função da resposta do adipócito aos sinais produzidos por outros componentes como insulina, cortisol e catecolaminas que participam da regulação de diversos processos como a função endotelial, aterogênese, sensibilidade à insulina e regulação do balanço energético (RIBEIRO FILHO et al., 2006).

## 1.2 OBESIDADE ABDOMINAL

Em um estudo pioneiro, o médico francês Jean Vague, mostrou que as complicações metabólicas comumente encontradas em pacientes obesos estavam mais relacionadas à localização do excesso de gordura do que ao excesso de peso corporal isolado (VAGUE, 1947). Identificou também padrões distintos de distribuição da adiposidade corporal: a obesidade andróide, que remete ao formato de uma maçã, e a obesidade ginóide, (formato de pêra) em que o excesso de peso está acumulado nas regiões femurais e glúteas, mais comum em mulheres (VAGUE, 1956). Sabe-se que o tecido adiposo glúteo-femural exerce função protetora na resistência à insulina (RI), ao passo que o mesmo tecido localizado na região abdominal em obesos andróides está diretamente associado à RI e à síndrome metabólica (MONTEIRO FILHO et al., 2006).

A deposição de gordura na região abdominal caracteriza a obesidade abdominal visceral como um fator de risco cardiovascular e de distúrbio na homeostase glicose-insulina maior do que a obesidade generalizada. Também está associada à hipertensão, dislipidemias, fibrinólise e aceleração da progressão da aterosclerose (LAKKA et al., 2001).

Os diferentes depósitos de gordura como os tecidos adiposos visceral, subcutâneo abdominal, subcutâneo glúteo-femural e intramuscular, possuem grau metabólico e endócrino diferenciados e podem, portanto, interferir de forma específica nos processos inerentes à adiposidade corporal em obesos. De modo geral o tecido adiposo mais ativo é o visceral abdominal (HERMSDORFF et al., 2004).

Portanto, é evidente que a obesidade abdominal representa um problema maior, tanto na clínica quanto em saúde pública (SCARSELLA e DESPRÉS, 2003). Por este motivo a ciência vem estudando parâmetros que identificam a obesidade de alto risco (SCARSELLA e DESPRÉS, 2003; HERMSDORFF et al., 2004; RIBEIRO FILHO, 2006; DESPRES et al., 1991; LEAN et al., 1996; LEMIEUX et al., 1996 e 2000; HAN, 1995).

A tomografia computadorizada do abdômen é considerada o método "padrão-ouro" para determinação da gordura visceral, permitindo a diferenciação da obesidade subcutânea e da visceral. Este método de exame de imagem oferece um coeficiente de correlação superior a 0,90, quando a massa gorda desta região é confrontada com a quantidade real obtida em cadáveres, além de ser um método de elevada reprodutibilidade (ROSSNER et al., 1990). Entretanto, a necessidade do equipamento, de pessoal especializado, somados ao alto custo e a exposição do indivíduo a radiação, limitam seu uso na rotina clínica e em estudos epidemiológicos.

A ressonância nuclear magnética também possibilita estimar a gordura visceral com boa acurácia, embora seu alto custo e reduzida disponibilidade no setor público limite sua aplicabilidade. Os cientistas vêm sugerindo métodos alternativos de avaliação da gordura visceral como a bioimpedanciometria e a DEXA (*dual energy x-ray absorptiometry ou dupla emissão de raio X*), com o objetivo de tornar mais prática e ampla a identificação de indivíduos obesos abdominais, suscetíveis à síndrome metabólica e ao elevado risco cardiovascular (KOOY e SEIDELL, 1993).

A bioimpedanciometria identifica as porcentagens corporais de massa magra e massa gorda, porém não indica a localização do tecido adiposo, sendo um método incapaz de diferenciar indivíduos obesos com quantidade de massa

gorda semelhantes. A DEXA, utilizada na determinação da massa óssea, também é capaz de mensurar a quantidade de gordura abdominal, mas suas limitações são semelhantes às da tomografia computadorizada.

As medidas antropométricas são, na prática, as mais utilizadas na avaliação do estado nutricional para a estimativa da quantidade de gordura corporal e dos riscos relacionados.

Pode-se também definir a obesidade a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), que é obtido pela razão entre o peso (kg) e o quadrado da estatura ( $m^2$ ) (GIGANTE, et al., 1997). Este índice foi desenvolvido no século passado por Lambert Adolphe Jacques Quetelet, um matemático belga. O seu uso tornou-se praticamente consensual na avaliação nutricional de adultos, sendo os limites inferior e superior de normalidade (18,5 – 24,9  $kg/m^2$ ) baseados em critérios estatísticos, que correlacionam uma maior morbimortalidade em pessoas com IMC acima ou abaixo destes valores (WHO, 1998). De acordo com a WHO Consultation on Obesity, 1998, IMC superior a 30  $kg/m^2$  é classificado como obesidade, enquanto IMC de 25,0 a 30  $kg/m^2$  como sobrepeso.

O Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal (Ministério da Saúde, 2004) também mostraram que o aumento da incidência de certas enfermidades crônicas, como hipertensão, diabetes e doenças coronarianas é diretamente proporcional ao incremento do IMC (WHO, 1998). Por este motivo acreditava-se que a elevação do IMC, associada ao sobrepeso e à obesidade, seria um bom indicador para determinar o risco de DCNT. Porém, sabe-se que indivíduos com o mesmo valor de IMC, mas com

quantidade de gordura abdominal diferente, apresentam riscos metabólicos distintos (PITANGA et al., 2005).

Para determinar a associação entre o excesso de peso e fatores de risco cardiovascular tem sido proposto outros índices antropométricos (CARNEIRO et al., 2003). Dentre os métodos propostos para analisar a distribuição central da gordura corporal, destacam-se as dobras cutâneas (DC), a razão cintura/quadril, o diâmetro sagital e a circunferência de cintura. (RIBEIRO FILHO, 2006).

As DC são geralmente interpretadas em conjunto. Os somatórios de DC são habitualmente empregados para quantificar a gordura corporal. Quando utilizada a razão entre as DC subescapular e tricipital tem-se uma idéia da distribuição da adiposidade troncular (SEIDELL et al., 1992). Já há estudos com os pontos de corte da medida do diâmetro sagital, no entanto não parece haver vantagem na mensuração do diâmetro sagital em relação à avaliação da circunferência de cintura (MOLARIUS et al., 1998).

A razão cintura/quadril (RCQ) vem sendo utilizada para investigar a relação entre distribuição de gordura regional e a ocorrência de distúrbios metabólicos, mas não é um bom parâmetro para avaliar a gordura visceral. Por outro lado, a circunferência da cintura (CC) isolada está associada à quantidade de gordura abdominal e mais relacionada com distúrbios metabólicos do que a RCQ (DESPRES et al., 1991).

O uso do perímetro aferido sobre a região abdominal tem sido recomendado como um bom preditor de DCNT em virtude da alta correlação com os métodos considerados "padrão-ouro" (LEAN et al., 1996; LEMIEUX et al., 1996).

A circunferência da cintura é a menor circunferência entre a crista ilíaca e a face externa da última costela (WHO, 1995). HAN et al. (1995) demonstraram que a medida da circunferência maior que 88 cm para mulheres e maior que 102 cm para homens identifica a magnitude do risco de doenças cardiovasculares. Esse estudo foi conduzido com 2698 mulheres e 2183 homens holandeses, onde a circunferência de cintura foi associada com outras variáveis como: IMC, concentração de LDL-col (*low density lipoprotein cholesterol*), HDL-col (*high density lipoprotein cholesterol*), pressão arterial, idade e estilo de vida.

Estudos nacionais também já compararam o perímetro abdominal e de cintura com as variáveis citadas e mostraram uma boa correlação entre eles (CASTANHEIRA et al., 2003, REZENDE et al., 2006).

### 1.2.1 Obesidade Abdominal e Variável Sócio-demográficas

Embora a relação entre a quantidade de tecido adiposo abdominal e a medida da CC já estejam estabelecidos, ainda é desconhecido como o sexo e a idade alteram essa associação. KUK et al. (2005) realizaram um estudo transversal com o objetivo de avaliar a influência do sexo e idade na medida de CC e na quantidade de gordura abdominal visceral e demonstraram que a quantidade de tecido adiposo visceral para determinado valor de CC é fortemente influenciado pela idade e sexo.

Analisando a tendência da CC em adultos norte-americanos, FORD et al. (2003) mostraram um rápido aumento na prevalência da obesidade, nos períodos de 1988-1994 e 2003-2004, sendo que as mulheres jovens, na faixa

etária entre 20 e 29 anos as que apresentaram o maior aumento nos valores de CC.

Outro estudo semelhante realizado com 436 meninas australianas acompanhadas por cinco anos, mostrou que 63% delas aumentaram suas medidas de CC e que a prevalência de excesso de peso aumentou de 51 para 61%, durante o período de acompanhamento. Os resultados justificam iniciativas que previnam o ganho de peso, principalmente em mulheres em idade reprodutiva (SHREWSBURY et al., 2005).

Além dos fatores biológicos, existem outros, de natureza sócio-ambiental, que atuam na etiologia da obesidade centralizada (CASTANHEIRA et al., 2003). No mesmo trabalho realizado com 3.464 adultos, em Pelotas (RS) mostraram associação entre obesidade centralizada ou abdominal e variável sócio-demográficas, apontando que mulheres mais velhas, com 4 ou mais gestações, que viviam com companheiro e possuíam baixo nível de escolaridade tinham maior perímetro abdominal.

MARTINS et al. (2003) em estudo realizado na região metropolitana de São Paulo com 1.042 indivíduos avaliou o potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada e mostrou resultados semelhantes para essas condições socioeconômicas: idade, paridade, situação conjugal e escolaridade.

Em outro estudo realizado com 781 mulheres a partir de informações coletadas pela pesquisa Nutrição e Saúde no município do Rio de Janeiro, concluiu-se que ter maior escolaridade significou possuir RCQ menor (KAC et al., 2001).

OLINTO et al. (2006) em estudo mais recente, utilizando 1935 adultos de 20-69 anos da área urbana de Pelotas (RS) concluiu que, em mulheres, as maiores prevalências de obesidade abdominal foram associadas diretamente com o aumento da idade e inversamente com a renda e com a escolaridade.

### 1.2.2 Obesidade Abdominal e Variáveis Clínicas.

A obesidade e, particularmente, a localização abdominal de gordura tem grande impacto sobre as doenças cardiovasculares por associar-se com grande frequência a condições tais como dislipidemias, hipertensão arterial, resistência à insulina e diabetes, que favorecem a ocorrência de eventos cardiovasculares (SCARSELLA e DESPRÉS, 2003).

POULITOT et al. (1992) conduziram um estudo para avaliar a resposta glicêmica após uma sobrecarga oral de glicose em pacientes obesos com peso corporal semelhantes, mas com diferentes níveis de gordura viscerais, estimados por tomografia computadorizada. O grupo de pessoas obesas com baixa quantidade de tecido adiposo visceral teve uma resposta normal à carga de glicose recebida, enquanto que o grupo de obesos com maior quantidade de gordura visceral demonstrou anormalidade na resposta glicêmica.

Essa comparação coloca em evidência que pessoas com obesidade visceral representam um sub-grupo de pacientes obesos com as maiores respostas glicêmica e insulínicas a uma sobrecarga oral de glicose, o que representa um risco elevado para desenvolver diabetes do tipo 2 (BERGSTROM et al., 1990; KISSEBAH et al., 1989 e POULIOT et al., 1992).



Estudos internacionais associaram a incidência de diabetes do tipo 2 com a CC (FOLSOM et al., 2000; HAN et al., 1998b; MECNEELY et al., 2001; PABLO-VELASCO et al., 2002). No Brasil, um estudo que avaliou a CC como fator determinante para hipertensão e diabetes em 1095 mulheres apontou associações significativas entre o risco de diabetes e a CC. No caso do diabetes o aumento no tamanho e/ou número de células adiposas intra-abdominais ou viscerais metabolicamente mais ativas leva à resistência insulínica e à intolerância à glicose, precursora da diabetes (OLINTO et al., 2004).

Com relação à hipertensão arterial, os resultados obtidos em um estudo com 499 pacientes, a maioria mulheres, atendidos no Ambulatório de Obesidade da UNIFESP (Universidade Federal de São Paulo), apontaram que a hipertensão arterial varia proporcionalmente ao grau de obesidade e à idade (CARNEIRO et al., 2003). Outro estudo nacional mostrou que a hipertensão arterial está diretamente associada ao IMC e à CC, considerando a CC um preditor independente para hipertensão arterial (OLINTO et al., 2004).

O NHANES II (Segunda Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição) mostrou que os norte-americanos, com idade entre 20 e 75 anos e com sobrepeso, têm três vezes mais chances de se tornarem hipertensos comparados a seus compatriotas sem sobrepeso. O maior risco se verifica entre os mais jovens, que apresentavam seis vezes mais chance de sofrer de hipertensão que os indivíduos normais (ZHU et al., 2002).

Os mecanismos pelos quais a gordura abdominal se associa ao aumento da prevalência de hipertensão arterial não estão totalmente claros. Estudos sugerem que a resistência à insulina e a hiperinsulinemia poderiam ter um papel importante na gênese da hipertensão arterial associada à obesidade. A

hiperinsulinemia provoca aumentos da atividade do sistema nervoso simpático e da reabsorção tubular de sódio, além do possível comprometimento vasodilatador que poderia contribuir ainda mais para elevação da pressão arterial (DEFRONZO et al., 1991; REAVEN et al., 1996; MOAN et al., 1995).

A participação de um fator mecânico, em que a massa da gordura visceral aumenta a pressão intra-abdominal, tem efeitos compressivos sobre os rins, ativam o sistema renina-angiotensina-aldosterona e contribuem para elevação da pressão arterial presente na síndrome metabólica (RIBEIRO FILHO, 2006).

Quanto aos níveis de lipídios e lipoproteínas plasmáticas, o aumento das células adiposas viscerais eleva também a liberação de ácido graxo livre na circulação portal, expondo dessa maneira o fígado e os tecidos periféricos à concentração mais elevada desse componente lipídico. Essa situação deve induzir a queda na extração hepática da insulina devido à redução no número de receptores o que, por sua vez, leva a hiperinsulinemia periférica. Como consequência, vários outros processos metabólicos são afetados, comprometendo a pressão arterial e o perfil plasmático dos lipídios e das lipoproteínas (GUEDES et al., 1998).

A maior concentração de gordura na região central do corpo resulta também em adaptações hormonais relacionadas ao aumento dos níveis de cortisol e redução na secreção de esteróides sexuais. Esse novo perfil hormonal deve afetar o processo de síntese dos carboidratos, aumentando a predisposição às complicações endócrinas e metabólicas (KISSEBAH et al., 1989).

Além disso, existem evidências que demonstram que o tecido adiposo abdominal é um importante local de produção de moléculas pró-trombóticas e inflamatórias (YUDKIN et al., 1999).

Um estudo epidemiológico realizado por LEMIEUX et al. (2000) com 185 homens moradores da área metropolitana de Quebec, Canadá mostraram que mais de 80% dos homens estudados que apresentavam CC > 90 cm e concentração de triglicérides em jejum > 2,0 mmol/L eram portadores da tríade metabólica aterogênica (diabetes do tipo 2, hipercolesterolemia e hipertensão arterial). Esse fenótipo - cintura/triglicérides - foi chamado de “cintura hipertriglicerêmica” que, segundo o autor, define o sobrepeso e a obesidade de alto risco.

Esse fenótipo também se aplica a mulheres, além de ser um indicador fácil e barato para identificar indivíduos assintomáticos com fatores de risco cardiovascular e para diabetes (LAMONTE et al, 2003).

### 1.2.3 Obesidade Abdominal e Variável de Estilo de Vida

A prática de atividade física é fator determinante do estilo de vida dos indivíduos. A modernização e a introdução de novas tecnologias transformaram o comportamento do ser humano, à medida que influenciaram o processo migratório dos indivíduos do campo, onde eram fisicamente ativos, para a cidade, onde o estilo de vida caracteriza-se por ser tipicamente sedentário (STEIN e RIBEIRO, 2004).

A inatividade física e o baixo nível de condicionamento físico têm sido considerados fatores de risco para mortalidade prematura tão importantes quanto fumo, dislipidemia e hipertensão arterial (Ministério da Saúde, 2002), do mesmo modo que a prática regular de atividade física possui efeito cardioprotetor.

Dentre as vantagens metabólicas do exercício físico pode-se citar: redução da hipertrigliceridemia e da hiperglicemia - a resistência periférica diminui com a conseqüente redução da pressão arterial em indivíduos hipertensos; redução da tensão emocional; aumento do nível sérico do HDL-colesterol, além da redução do peso corporal, inclusive do tecido adiposo visceral (RODRIGUES, 2006).

As recomendações da WHO (2003) consideram a prática, de no mínimo 30 minutos de atividade física de intensidade moderada na maior parte da semana, como suficiente para a prevenção de doenças cardiovasculares.

LAMONTE et al. (2003) concluíram que o treinamento cardiorespiratório atenua o aumento de fator de risco em indivíduos com o fenótipo da cintura hipertriglicérmica. OLINTO et al. (2006) mostraram que a atividade física é inversamente associada com a obesidade abdominal. KAY e SINGH (2006) concluíram, após revisão de mais de vinte artigos científicos publicados nos últimos dez anos, que a obesidade abdominal pode ser reduzida em mulheres adultas, por meio de exercício físico, pois o tecido adiposo visceral diminuiu consideravelmente em indivíduos com excesso de peso e obesidade submetidos a sessões de exercícios físicos moderados e intensos, por oito semanas.

Fumar também é considerado uma variável de estilo de vida, um desvio de comportamento difundido em todo o mundo. O consumo de cigarro vem aumentando nas últimas décadas, embora em algumas partes do mundo, como Europa e EUA, observa-se declínio no consumo devido às ações de políticas de saúde. Estima-se que em torno de 1,4 bilhões de indivíduos fumam no mundo. No Brasil, a média de consumo anual é de cerca de 858 cigarros por fumantes com mais de 15 anos (ACHUTTI et al., 2004).

Em estudo transversal realizado pela Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP) em 1999, as taxas de prevalência de tabagismo foram de 17% após avaliação de aproximadamente 20 mil indivíduos adultos em 19 cidades do estado (SBC, 2001).

O tabagismo também é fator de risco cardiovascular, uma vez que a nicotina e o monóxido de carbono provocam alterações no coração, além de estar associado com níveis diminuídos de HDL colesterol (RODRIGUES, 2006).

No caso das mulheres com obesidade abdominal, um estudo brasileiro, realizado em Pelotas (RS), associou a medida de CC ao hábito de fumar e mostrou que quando comparadas às mulheres que nunca fumaram, as ex-fumantes apresentavam medida de CC maior do que as fumantes (OLINTO et al., 2006, CASTANHEIRA, 2003).

GREENFIELD et al. (2007) em estudo com 334 mulheres gêmeas britânicas concluíram que o consumo de álcool está independentemente associado à distribuição da gordura corporal.

É importante salientar que o estilo de vida pode levar ao comportamento de risco como: nível de estresse, a ingestão excessiva de álcool, além dos fatores psicológicos e emocionais.

#### 1.2.4 Obesidade Abdominal e Consumo Alimentar

A alimentação tem papel importante na etiologia da obesidade, dislipidemias e diabetes *mellitus* pode-se considerar, portanto, que a manutenção do bem estar e a prevenção dessas doenças sofre influência da dieta (CERVATO, 1997; MAHAN e STUMP, 2002; COUTINHO, 2003).

Cada vez mais a alimentação saudável se mostra uma ferramenta importante a ser utilizada não apenas para impedir doenças causadas por deficiência de nutrientes, mas também como uma defesa contra as DCNTs (WILLIAMS, 1997; MAHAN e STUMP, 2002).

Considerando-se a influência da alimentação nos fatores de risco de DCNT, é importante o estudo do hábito alimentar dividindo os alimentos em dois grupos: os alimentos protetores para doenças cardiovasculares e os alimentos de efeitos adversos (FORNÉSS, 1998).

Os alimentos protetores ou aqueles reconhecidos como benéficos na prevenção da doença cardiovascular são os que contêm ácidos graxos poliinsaturados e monoinsaturados. Também estão incluídos neste grupo os alimentos de origem vegetal como cereais, leguminosas, frutas, verduras e legumes, devido à presença de fibra alimentar, de componentes antioxidantes e fitoquímicos. (FORNÉS, 1998; NEUMANN, 2000; ANGELIS, 2001; COSTA e SILVA, 2002).

Os alimentos de efeitos adversos, ou aqueles considerados de risco para as doenças cardiovasculares, são os alimentos e/ou preparações que contém gorduras de origem animal, compostos por ácidos graxos saturados, ácidos graxos trans e colesterol (FORNÉS, 1998; NEUMANN, 2000). A ingestão de gordura saturada é a principal causa alimentar de elevação do LDL-colesterol no plasma, além de ter implicações trombogênicas. O consumo elevado de ácidos graxos saturados tende a aumentar os níveis do colesterol total e a reduzir o HDL-colesterol. Em contrapartida, dietas com mais ácidos graxos monoinsaturados e poliinsaturados contribuem para a redução do colesterol total e o LDL-colesterol. (BLOCH, 1998; SANTOS, 2001; ANGELIS, 2001).

A mudança de padrão alimentar caracterizada pelo aumento relativo de consumo de gorduras poliinsaturadas em relação às saturadas e pela diminuição da ingestão de sal contribui para o controle e prevenção das enfermidades cardiovasculares e de outras DCNT (FONSECA et al., 1999; DWYER 2003; SICHIERI et al., 2003). Da mesma forma, mudanças no colesterol dietético podem promover alterações nos níveis séricos de colesterol e há evidências de que o efeito do colesterol dietético no plasma pode ser significativamente modificado pela quantidade e qualidade dos ácidos graxos ingeridos (CERVATO et al., 1997).

A dieta inadequada é uma das principais causas das DCNT, como as doenças cardiovasculares, diabetes do tipo 2, certos tipos de cânceres e a obesidade, além de contribuir substancialmente para a carga global de doenças, morte e incapacidade (WHO, 2003).

Pesquisas de Orçamento Familiar (POF) e o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) realizados entre as décadas de 60, 90 e 2000 revelaram importantes mudanças no padrão alimentar para populações urbanas

das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. Os aspectos positivos das mudanças na dieta referem-se ao aumento generalizado no consumo de ácidos graxos poliinsaturados, verificando-se a inversão de sua relação com os ácidos graxos saturados. Além disso, observou-se uma tendência decrescente no consumo de colesterol dietético. (LOTUFO et al., 1995; MONDINI e MONTEIRO, 2003).

Segundo MONDINI e MONTEIRO (1995), tal parece ter sido a ordem de grandeza na variação da relação poliinsaturados/saturados, que não seria infundado atribuir-se a ela algum papel na redução da mortalidade por doenças cardiovasculares que vem sendo apontada em cidades como São Paulo, Curitiba, Salvador, Fortaleza e Belém.

Verifica-se, portanto, a necessidade de esforços para reduzir a mortalidade e morbidade decorrente das DCNT. Dentre as ações necessárias destaca-se o incentivo à adoção de hábitos saudáveis (LOTUFO et al., 1995).

A terapia nutricional para pacientes com DCNT visa limitar o consumo de gorduras saturadas e ácidos graxos trans, os principais envolvidos no aumento da colesterolemia. O aporte protéico deve ser semelhante às recomendações da população geral, com ênfase no consumo de proteínas de origem vegetal e de peixe.

Outro fator importante refere-se ao índice glicêmico dos alimentos: dietas de alto índice glicêmico estão relacionadas à promoção da resistência insulínica, obesidade e diabetes mellitus do tipo 2.

Quanto às fibras alimentares, muitos estudos (WHO, 2003; MEYER et al., 2000 e MCKEOWN et al., 2004) comprovam que a dieta rica em fibras



diminui o risco de doenças coronarianas e DM tipo 2, além de contribuir para um melhor controle glicêmico (SANTOS et al., 2006).

MARTINS et al. (1994) estudando populações adultas da área metropolitana de São Paulo, admitiram que os hábitos alimentares se apresentam como fator de risco para doenças cardiovasculares para grande parte da população, na medida em que participam na etiologia das dislipidemias, obesidade e hipertensão.

FONSECA et al. (1999) encontraram associação estatística significativa entre hábitos alimentares e sexo, em funcionários de um banco estatal no Rio de Janeiro, onde homens e mulheres revelaram padrões bastante distintos em quase todos os grupos de alimentos analisados. Entre os homens, o consumo de todos os alimentos ricos em gordura saturada, colesterol, sal ou açúcar foi significativamente maior.

As diferenças observadas nas prevalências de obesidade abdominal em certas populações podem ser atribuídas, em parte, à ingestão de certos nutrientes. A maioria senão todos os nutrientes ou a combinação desses tem sido implicada no tamanho da medida da circunferência de cintura.(NEWBY et al., 2006).

KAHN et al. (1997) encontraram associação positiva entre o consumo de carne e o ganho de medida de CC e associação inversa em relação ao consumo de vegetais.

Um estudo longitudinal concluiu que o consumo de uma dieta rica em frutas, verduras, legumes, leites e derivados desengordurados e grãos integrais, juntamente com o baixo consumo de carnes vermelhas e processadas, "fast

food” e refrigerantes está associado a ganhos menores de circunferência de cintura em homens e mulheres (NEWBY et al., 2006).

GREENFIELD et al. (2007) observaram que as mulheres com menor risco genético para o desenvolvimento de OA e que consomem maiores quantidades de ácidos graxos poliinsaturados tem 50% menos OA em relação àquelas que consomem menores quantidades de ácidos graxos poliinsaturados.

A avaliação do consumo alimentar de uma população é tarefa ampla e complexa, especialmente em decorrência das transições que vêm ocorrendo, na sociedade brasileira como: rápida industrialização, acelerada urbanização, crescente engajamento da mulher no mercado de trabalho, desenvolvimento da agroindústria e dos planos de ajuste econômico e modificações nos hábitos e costumes. Esses fatores produzem impactos significativos e deletérios na saúde, na dieta e na vida ativa da população, que se manifestam em carências ou desordens alimentares, devido ao consumo em excesso ou insuficiente de nutrientes (WHO, 2003; KAIN et al., 2003).

Informações válidas sobre o consumo de alimentos, energia e nutrientes são de vital importância em diversas áreas da ciência da Saúde. Tais dados são utilizados como base para recomendações nutricionais, políticas de saúde pública e pesquisas epidemiológicas sobre relações entre alimentação e saúde (CINTRA et al., 1997; SCAGLIUSI e LANCHÁ JÚNIOR, 2002).

A escolha do método de avaliação de consumo deve ser feita com base no objetivo do estudo, no foco da pesquisa, nas características do grupo populacional a ser estudado, tempo, recursos humanos e materiais disponíveis. Além disso, deve-se conhecer as fontes de erro na avaliação dos métodos e inquérito, assim como a validade interna e externa do estudo (PHILIPPI, 1999).

Em estudos que objetivam investigar a relação entre dieta e doença, a escolha do método é ainda influenciada pela intensidade e frequência de exposição ao fator dietético de interesse (PHILIPPI, 1999; COLUCCI, 2002).

De acordo com CINTRA et al. (1997), SALVO e GIMENO (2002) e CASTELLANI e DUARTE (2002), as técnicas utilizadas para estimar a ingestão dietética podem ser classificadas em dois grandes grupos:

- *registros e recordatórios*, que avaliam o consumo atual;
- *história dietética e questionário de frequência alimentar*, (QFA) que avaliam a ingestão habitual de grupos específicos de alimentos com intuito de verificar a associação entre consumo alimentar e o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Dentre os métodos utilizados para mensurar o consumo alimentar merece destaque o questionário de frequência alimentar, pois pode ser utilizado para estudar a associação de alimentos e nutrientes específicos com alguma doença (CUPPARI, 2002).

O QFA consiste em uma lista definida de alimentos para os quais os entrevistados devem indicar a periodicidade do consumo em determinado intervalo de tempo. A frequência do consumo é registrada em unidades de tempo: dias, semanas, semestres ou anos, podendo contemplar o fracionamento dessas unidades, como por exemplo, mais de três vezes ao dia, de uma a três vezes no mês, nunca ou raramente. O questionário pode ser quantitativo, semiquantitativo ou apenas qualitativo, dependendo da determinação prévia ou não do tamanho das porções dos alimentos. No entanto, a inclusão das porções dos alimentos é muito discutida, uma vez que tal informação não contribui significativamente para melhorar a qualidade, dos QFAs (WILLET et al, 1998, SLATER et al., 2003). O número e o tipo de

alimentos presentes na lista variam de acordo com o propósito de avaliação (CUPPARI, 2002).

A partir deste instrumento, estudos epidemiológicos recentes têm demonstrado uma relação inversa entre ingestão de frutas, verduras e legumes e o risco de desenvolvimento das DCNT. Embora existam instrumentos que avaliem o consumo exato dos alimentos, os questionários breves são ferramentas utilizadas em saúde pública, demonstrando que dependendo do objetivo, a estimativa precisa do consumo de alimentos nem sempre é necessária (KIM e HOLOWAY, 2003; MACEDO et al., 2003).

As ferramentas simplificadas de avaliação dietética são métodos sumários que fornecem informação qualitativa ou sobre a quantidade, de grupos alimentares, um alimento ou nutriente específico. Incluem neste caso os questionários abreviados de frequência de alimentos, instrumentos breves de avaliação do consumo alimentar de frutas, legumes, verduras e gorduras têm sido muito utilizados em estudos epidemiológicos. Têm-se demonstrado que tal ferramenta é válida, sendo de baixo custo, rápido e fácil de ser aplicada (BLOCK et al., 2000, KIM e HOLOWAY, 2003, MACEDO et al., 2003).

BLOCK et al. (2000) afirmam que os questionários alimentares breves auxiliam na triagem de indivíduos, indicando aqueles que apresentam falhas importantes na alimentação e necessitam de intervenção rápida, feita logo após o seu preenchimento. Esse instrumento possibilita também identificar aquele indivíduo que precisa de uma avaliação dietética mais detalhada (BLOCK, 1994).

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Dentro do contexto de saúde e DCNT, a WHO elaborou, a "Estratégia Global em Dieta, Atividade Física e Saúde", definindo recomendações, abrangentes, multisetoriais, multidisciplinares e participativas, baseadas nas melhores evidências, científicas disponíveis e transparentes (WHO, 2003).

A CC se apresenta como um bom preditor antropométrico do acúmulo de gordura visceral e conseqüente risco de doenças coronarianas, o que reforça a importância da inclusão deste indicador na prática clínica (SCARSELLA e DESPRÉS, 2003).

Os indicadores antropométricos são os mais utilizados e recomendados para o diagnóstico da obesidade centralizada (MARTINS et al., 2003).

A medida da circunferência de cintura, associada à análise do consumo alimentar, possibilita o conhecimento das práticas alimentares e especificamente do consumo de grupos de alimentos, permitindo o desenvolvimento de estratégias para modificação dos hábitos alimentares inadequados que contribuem para carga global das DCNT.

Justifica-se que, o presente estudo possa contribuir para um melhor entendimento sobre os fatores que se associam com a maior concentração de gordura abdominal em mulheres. Poderão subsidiar o planejamento de ações direcionadas à prevenção e ao manejo da obesidade e suas doenças associadas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- **Avaliar a proporção de obesidade abdominal e o estado nutricional de mulheres de uma instituição privada de ensino superior.**

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- **Descrever o estado nutricional: IMC e medida da circunferência da cintura.**
- **Caracterizar a população de estudo com relação às variáveis sócio-demográficas: idade, raça, situação conjugal, número de filhos, variáveis clínicas: condição de saúde, antecedentes familiares e pressão arterial e de estilo de vida: nível de atividade física, hábito de fumar e consumo de bebida alcoólica.**
- **Avaliar a pressão arterial.**
- **Avaliar o consumo alimentar com relação à gordura e fibra.**
- **Identificar possíveis associações entre a medida da circunferência de cintura e idade, raça, nível de atividade física, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, antecedentes familiares, pressão arterial, IMC, e consumo de gordura e fibra.**

### **3. MATERIAIS e MÉTODOS**

#### **3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO**

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional de corte transversal.

#### **3.2 LOCAL DE ESTUDO**

O presente estudo foi realizado no município de São Paulo, em uma universidade privada de ensino superior que desenvolve atividades de ensino, pesquisa, extensão e pós-graduação.

#### **3.3 AMOSTRAGEM**

A amostra foi do tipo não-probabilística, por conveniência. Estimou-se uma população de 700 alunas do gênero feminino, de forma a permitir a comparação dos dados e análise por associação entre as proporções.

Não foram incluídas no estudo mulheres grávidas ou que tiveram filhos nos seis meses anteriores à entrevista e as impossibilitadas de serem avaliadas pelos parâmetros antropométricos.

### **3.4 POPULAÇÃO DE ESTUDO**

Todas as alunas matriculadas nos cursos de diferentes áreas, nos períodos noturno e diurno, da unidade selecionada foram convidadas a participar da pesquisa.

A realização da pesquisa e seus objetivos foram divulgados durante uma semana. Foram afixados cartazes e realizada breve apresentação do estudo pela pesquisadora em todas as salas (Anexo 1).

Os alunos interessados foram informados sobre o local, dia e horário para comparecimento e coleta dos dados.

### **3.5. INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS**

Para obtenção dos dados foram aplicados três questionários:



1º - Questionário de caracterização sociodemográfica, clínico, de estilo de vida e antropométricos (Anexo 2) (adaptado de SARNO, 2005; CARNEIRO et al., 2003; OLINTO et al., 2004).

2º - Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – 08 versão curta) (Anexo 3)

Este instrumento é baseado em perguntas relacionadas à frequência e duração de atividade física de intensidade moderada, vigorosa e da caminhada, praticadas durante uma semana usual (MATSUDO et al. 2001, 2002). É um instrumento de fácil aplicação, de baixo custo e validado para a população brasileira. Baseados nos estudos de MATSUDO et al. (2002), os dados do nível de atividade física foram analisados com base na frequência e na duração das atividades.

3º - Questionário Alimentar Simplificado (QAS) adaptado de (RODRIGUES, 2006) (Anexo 4).

O QAS utiliza escores como método de avaliação, conforme a frequência do consumo de alimentos pré-estabelecidos. Os valores atribuídos para cada frequência de consumo são respectivamente: *menos que 1 vez/mês* – 0; *2-3 vezes/mês* – 1; *1-2 vezes/sem* – 2; *3-4 vezes/sem* – 3 e *5 ou mais vezes/sem* – 4.

Instrumentos breves de avaliação do consumo alimentar de frutas, legumes, verduras e gorduras têm sido muito utilizados em estudos

epidemiológicos. Têm-se demonstrado que tal ferramenta é válida, sendo de baixo custo, rápida e fácil de ser aplicada (BLOCK et al., 2000; KIM e HOLOWAY, 2003; MACEDO et al., 2003).

### 3.6 VARIÁVEIS DE ESTUDO

**Estado nutricional: IMC e a Circunferência da Cintura (CC).**

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido pela divisão do peso pela altura ao quadrado, utilizando para a classificação os pontos de corte preconizados pela WHO (1998) conforme Quadro1. Posteriormente os dados de IMC foram classificados em com ( $\geq 25$  (kg/m<sup>2</sup>) ou sem excesso de peso ( $< 25$  (kg/m<sup>2</sup>).

Quadro1. Classificação do IMC (kg/m<sup>2</sup>)

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
< 18,5	Baixo peso
18,5 – 24,9	Eutrófico
25 – 29,9	Excesso de peso
> 30	Obesidade

Fonte: WHO, 1998.

Para a classificação da CC de risco foram também utilizados os pontos de corte preconizados pela WHO (1998) conforme Quadro 2. Para a análise dos dados considerou-se CC de risco ( $\geq 80$  cm) e CC sem risco ( $< 80$  cm).

Quadro 2. Classificação da circunferência de cintura (CC) para risco de complicações metabólicas associadas à obesidade, segundo gênero.

<b>Gênero</b>	<b>Elevado</b>	<b>Muito elevado</b>
Homem	$\geq 94$ cm	$\geq 102$ cm
Mulher	$\geq 80$ cm	$\geq 88$ cm

Fonte: WHO, 1998.

**Sóciodemográficas:** idade (estágios de vida) raça (branca, negra ou outras), situação conjugal (com ou sem companheiro) e número de filhos (nenhum, um, dois a três, mais de três, posteriormente agrupadas em com ou sem filhos).

**Clínicas:** condições de saúde, antecedentes familiares e pressão arterial.

As informações sobre condição de saúde e antecedentes familiares tiveram ênfase para a ocorrência de eventos cardiovasculares (infarto do miocárdio, angina instável, acidente vascular cerebral e insuficiência coronariana) e diabetes.

### *Pressão arterial (PA)*

A PA foi classificada em ótima e os valores encontrados que não correspondiam a esta faixa de corte foram classificados como PA não ótima. (Quadro 3).

Quadro 3. Classificação da pressão arterial para indivíduos maiores de 18 anos.

<b>Classificação</b>	<b>Sistólica</b>	<b>Diastólica</b>
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130 – 139	85 – 89
<b>Hipertensão</b>		
Estágio 1 (leve)	140 – 159	90 – 99
Estágio 2 (moderada)	160 – 179	100 – 109
Estágio 3 (grave)	> 180	> 110
Sistólica isolada	> 140	< 90

Fonte: V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2006)

**Estilo de vida:** nível de atividade física (sedentário, irregularmente ativo e ativo), hábito de fumar (sim ou não e número de cigarros por dia) consumo de bebida alcoólica (sim ou não e número de doses por semana).

#### *Nível de atividade física:*

- Sedentário – aquele que não realiza nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

- Irregularmente ativo: aquele que atingir pelo menos um dos critérios de recomendação: Frequência: 5 dias/semana; ou Duração: 150 minutos/ semana.
- Ativo: aquele que cumprir as recomendações de: Vigorosa:  $\geq 3$  dias/semana; Moderada ou Caminhada:  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 30$  min/sessão e/ou qualquer atividade somada:  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 150$  min/semana

**Consumo Alimentar: gordura e fibra.**

Os dados referentes ao consumo alimentar foram obtidos por meio do Questionário Alimentar Simplificado (QAS) (RODRIGUES, 2006). O quadro 4 apresenta a classificação do resultado do QAS.

Quadro 4. Escores para avaliação do consumo de gorduras e fibra alimentar do QAS.

<b>Escores</b>	<b>Classificação</b>
<b>Gordura</b>	
$\geq 25$	Consumo alto de gordura
22 – 24	Consumo moderado de gordura
$\leq 22$	Baixo consumo de gordura
<b>Fibra alimentar</b>	
$\geq 30$	Consumo adequado de fibra
19 – 29	Consumo regular de fibra
$\leq 18$	Baixo consumo de fibra

Fonte: RODRIGUES, (2006).

### 3.7 PRÉ - TESTE

Foi realizado antes do início da pesquisa, nos meses de setembro e outubro de 2006. Os questionários foram submetidos à pré-teste realizado em unidade de ensino distinta da selecionada, com o objetivo de aperfeiçoamento do instrumento. As questões que apresentaram dificuldade de entendimento pelo entrevistado foram reformuladas gerando os questionários definitivos.

### 3.8 SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES

Os entrevistadores foram selecionados entre os alunos do último ano do curso de Nutrição e que estavam cursando a disciplina de Estágio Supervisionado em Saúde Pública. Participaram da coleta de dados 14 entrevistadores, que foram divididos em turnos para contemplar todos os períodos de aulas.

A equipe de entrevistadores foi devidamente treinada pela pesquisadora para as etapas da pesquisa: sensibilização da população e aferição das medidas antropométricas, segundo manual de treinamento de peso, estatura e CC (Anexo 5).

### 3.9 COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu durante três meses, entre fevereiro e abril de 2007. Para o correto preenchimento dos questionários as participantes foram devidamente instruídas pelos entrevistadores a fim de obter maior precisão nas respostas.

Quanto à seqüência da coleta de dados, as alunas que procuraram a equipe recebiam os três questionários.

Após o preenchimento dos questionários as entrevistadas eram encaminhadas à equipe para a aferição das medidas antropométricas, sempre com supervisão local e direta da pesquisadora.

Por último as participantes eram encaminhadas para aferição da PA. Essa seqüência foi respeitada em 100% da coleta, pois garante que as participantes tenham seus parâmetros clínicos normalizados, caso tenham ingerido alimentos como café ou bebidas alcoólicas, realizado exercício físico, fumado ou qualquer outra atividade que pudesse superestimar os valores de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD).

Ao final do processo de coleta, dois alunos da equipe conferiam os questionários e entregavam um cartão com o diagnóstico do estado nutricional, em relação aos valores de IMC e CC.(Anexo 6)

Para melhor entendimento da coleta das variáveis de pressão arterial e antropométricas, seguem descritos os métodos adotados:

### Pressão Arterial

Para a obtenção desses dados foram utilizadas a aferição da pressão arterial (PA). A PA foi medida com esfigmomanômetro de mercúrio padrão, correspondendo à pressão arterial sistólica (PAS) ao aparecimento do primeiro ruído dos sons de *Korotkoff*, enquanto a pressão arterial diastólica (PAD) ao desaparecimento dos mesmos (fase V de *Korotkoff*) Na posição sentada, a pressão arterial foi medida no braço esquerdo,



### Peso e estatura

O peso e a estatura foram mensurados com balança e estadiômetros portáteis, transportados até o local de coleta.

O peso foi aferido em quilograma (kg). O equipamento utilizado foi uma balança digital da marca Filizola, com capacidade para 180 kg. As alunas foram posicionadas no centro da balança para melhor distribuição do peso, trajando o mínimo de roupas possível e descalças (WHO, 1995).

A estatura de cada participante foi aferida posicionando-a de costas para uma plataforma vertical, sobre uma superfície plana, com as mesmas vestes para a tomada de peso, calcanhares juntos e a cabeça posicionada de modo que a linha de visão fique perpendicular ao corpo (plano de Frankfort) (WHO, 1995). Neste caso o equipamento utilizado foi estadiômetro portátil marca Altura exata.

### Circunferência da Cintura

Em relação à qualidade da medida de CC, WANG et al. (2003) comparou a medida da circunferência de cintura mensurada em quatro lugares diferentes: logo abaixo da última costela, na menor circunferência do abdômen, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca e logo acima da crista ilíaca em 49 homens e 62 mulheres de 7 a 83 anos. Este demonstrou que os valores de CC medidos em 4 lugares diferentes estão associados com a quantidade de gordura abdominal independente do local de aferição e que a magnitude da força de associação é maior nas mulheres. No presente estudo o local adotado

para medir o perímetro abdominal foi a em cima da cicatriz umbilical, por ser um local de fácil aferição.

### 3.10 ANÁLISE DOS DADOS

Para análise descritiva dos dados foi calculada média como medida de tendência central e desvio padrão como medida de dispersão para as variáveis: IMC, CC, PAD, PAS, idade. Para testar a aderência destas variáveis à curva normal foi aplicado o teste de *Kolmogorov – Smirnov*.

Para análise das variáveis qualitativas (sóciodemográficas, clínicas, estilo de vida e de consumo alimentar) foi calculada a distribuição de frequências e foi aplicado o teste estatístico Qui-quadrado para verificar a existência de associação entre as proporções. O nível de significância estabelecido foi de 5%.

As informações coletadas foram armazenadas em um banco de dados (*Microsoft Office Excel 2003 for Windows*). Foi realizada dupla digitação dos dados e comparação das digitações para análise da consistência no programa Epi Info, versão 6.04d. Para a análise estatística foi utilizado o *software Statistical Package for Social Science (SPSS versão 13.0 for Windows)*.

### 3.11 ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da USP (Anexo 7).

Sendo este um estudo com seres humanos os preceitos éticos e de respeito aos sujeitos de pesquisa foram seguidos.

As alunas selecionadas foram esclarecidas sobre os objetivos da pesquisa, concordaram em participar e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 8).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi elaborado a partir da Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, com explicação pormenorizada sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, ausência de riscos e a devida autorização para participação voluntária com a assinatura do termo.

Quanto aos benefícios aos sujeitos da pesquisa, item proposto pelo Comitê de Ética, após a realização da entrevista, as alunas eram informadas do diagnóstico nutricional (através do cartão), encaminhadas a palestras seqüenciais sobre alimentação saudável e receberam *folders* com orientação sobre riscos associados à Circunferência da Cintura (Anexo 9).

As alunas também foram informadas sobre os resultados preliminares da presente pesquisa.

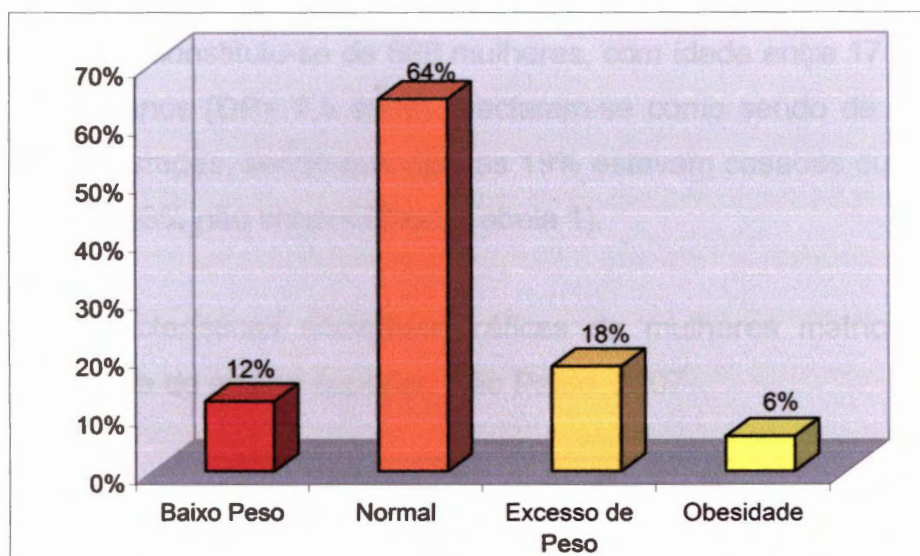
## 4 RESULTADOS

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTADO NUTRICIONAL

Ao avaliar o estado nutricional pôde-se observar que apesar de a maior parte da população de estudo estar classificada como eutrófica (64%), 12% apresentavam baixo peso, 18% excesso de peso e 6% obesidade (Figura 2). Com relação à medida de circunferência de cintura, a média encontrada foi 80 cm (DP=10cm), a distribuição de obesidade abdominal (OA) entre as participantes foi de 44,3%.

O valor médio de IMC foi de  $23 \text{ kg/m}^2$  (DP =  $4 \text{ kg/m}^2$ ), ou seja, em média as mulheres do estudo eram classificadas como eutróficas. Para as variáveis de peso e altura as médias e desvio padrões encontrados foram, respectivamente, 59,6 kg (DP=11 kg) e 1,61 m (DP= 10 cm).

**Figura 1.** Distribuição percentual da classificação de IMC mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.



Em relação ao IMC, 96% das mulheres com excesso de peso apresentaram CC de risco, sendo essa associação estatisticamente significativa (Tabela 1).

**Tabela 1.** Associação entre medidas de circunferência da cintura (CC) e IMC de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.

Variável	Total	Risco CC*				Significância**
		Sim		Não		
		n	%	n	%	
<b>IMC</b>						
Sem excesso de peso	519	144	28	375	72	<0,001
Com excesso de peso	163	156	96	7	4	

\* Risco CC: sim = CC  $\geq$  80cm; não = CC < 80cm

\*\*p<0,005

## 4.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

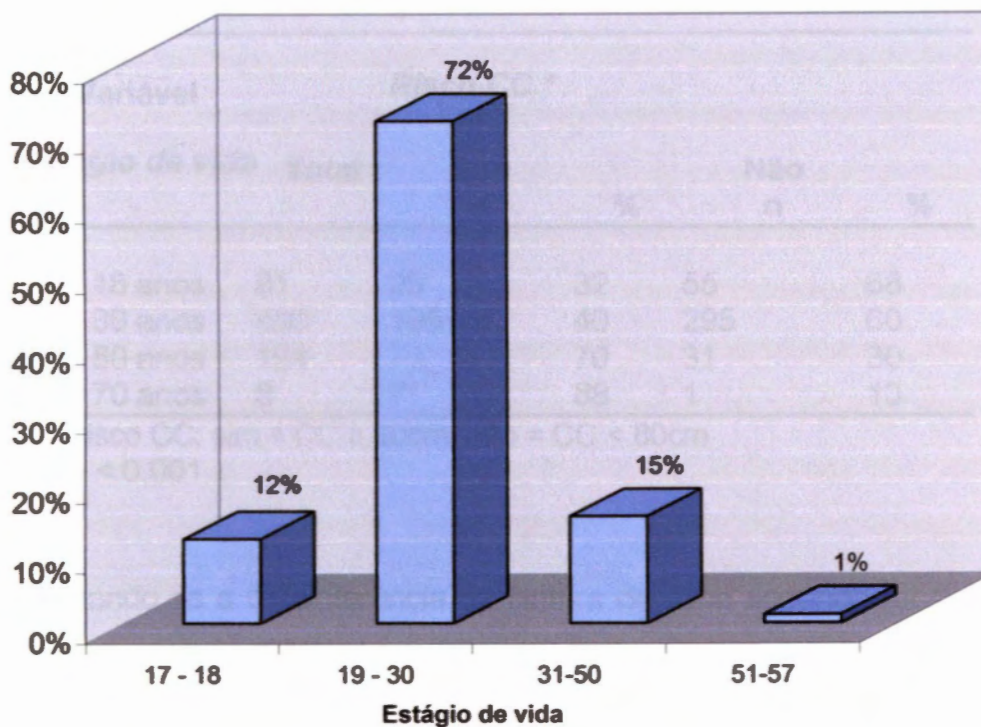
A amostra constituiu-se de 688 mulheres, com idade entre 17 e 57 anos, média de 24,5 anos (DP= 7,5 anos). Declaram-se como sendo de cor branca 77% das entrevistadas, sendo que apenas 19% estavam casadas ou viviam em união estável e 83% não tinham filhos (Tabela 1).

**Tabela 2:** Características sócio-demográficas de mulheres matriculadas em instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.

<b>Variável</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Raça</b>		
Branca	528	77
Negra	66	10
Outras	93	13
Total	687	100
<b>Situação conjugal</b>		
Com companheiro	132	19
Sem companheiro	555	81
Total	687	100
<b>Número de filhos</b>		
Sem filhos	567	83
Um filho	72	10
Mais de um filho	48	7
Total	687	100

A maior distribuição percentual das mulheres estudadas encontra-se no estágio de vida entre 19 e 30 anos (72%) (Figura 1)

**Figura 2.** Distribuição do percentual das mulheres segundo estágio de vida. São Paulo, 2007.



Quanto à associação entre estágio da vida e CC de risco nota-se que as mulheres acima de 30 anos apresentam maior percentual de medidas de circunferência da cintura acima de 80cm, indicando risco para doenças cardiovasculares, sendo esta associação estatisticamente significativa (Tabela 2).



**Tabela 3:** Distribuição do número e percentual de mulheres matriculadas em instituição privada de ensino superior segundo Circunferência da Cintura (CC) de risco e estágio de vida. São Paulo, 2007.

<b>Variável</b>	<b>Estágio de vida</b>	<b>Total</b>	<b>Risco CC *</b>			
			<b>Sim N</b>	<b>%</b>	<b>Não n</b>	<b>%</b>
	14 – 18 anos	81	26	32	55	68
	19 – 30 anos	490	195	40	295	60
	31 – 50 anos	104	73**	70	31	30
	51 – 70 anos	8	7**	88	1	13

\* Risco CC: sim = CC  $\geq$  80cm; não = CC < 80cm

\*\*p < 0,001

Avaliando-se a circunferência da cintura de risco segundo raça, nota-se que embora a maioria (57%) das participantes de cor branca não apresentasse risco, não houve diferença estatisticamente significativa entre CC de risco ( $\geq$  80 cm) e raça. Com relação à situação conjugal e CC, a associação mostra que 60% das mulheres que vivem com companheiro têm CC de risco e das que vivem sem companheiro esse percentual é de 40% assim como 60% das mulheres que têm filhos têm CC de risco e 40% das que não tinham filhos também possuíam CC de risco, sendo ambas as associações estatisticamente significativas. (p < 0,01) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Associações entre a medida de circunferência de cintura e variáveis sócio-demográficas: raça, situação conjugal e número de filhos, de mulheres matriculadas em instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.

Variável	Total	Risco CC*				Significância**
		Sim		Não		
		n	%	n	%	
<b>Raça</b>						
Branca	528	229	43	299	57	0,574
Negra	66	33	50	33	50	
Outras	93	41	46	49	54	
<b>Situação conjugal</b>						
Com companheiro	132	78	60	54	40	0,01
Sem companheiro	555	226	40	328	60	
<b>Número de filhos</b>						
Sem filhos	567	230	40	336	60	0,01
Com filhos	100	73	60	47	40	

\* Risco CC: sim = CC  $\geq$  80cm; não = CC < 80cm

\*\*p<0,005

### 4.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Na análise descritiva (Tabela 5), pode-se identificar uma baixa prevalência de diabetes, hipertensão e dislipidemia, pois 95 a 99% das mulheres não apresentavam diagnóstico para estas doenças. Em relação à presença de doenças na família, pode-se ressaltar que 51% referiram possuir algum antecedente familiar com diabetes e menos de 20% referiram insuficiência coronariana e angina, sendo observado apenas para infarto um percentual de 33%. Ao somar as participantes que possuíam ao menos um antecedente familiar para eventos cardiovasculares, o percentual perfaz a cifra de 84%.

**Tabela 5: Características clínicas de mulheres matriculadas em instituição de privada de ensino superior. São Paulo, 2007.**

<b>Variável</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Condição de saúde</b>		
<b>Diabetes mellitus</b>		
Sim	6	1
Não	680	99
Total	686	100
<b>Hipertensão arterial</b>		
Sim	16	2
Não	669	98
Total	685	100
<b>Dislipidemia</b>		
Sim	30	5
Não	651	95
Total	681	100
<b>Antecedentes familiares</b>		
<b>Diabetes mellitus</b>		
Sim	347	51
Não	340	49
Total	687	100
<b>Insuficiência coronariana</b>		
Sim	130	19
Não	552	81
Total	682	100
<b>Angina</b>		
Sim	105	15
Não	569	85
Total	674	100
<b>Infarto</b>		
Sim	227	33
Não	455	67
Total	682	100
<b>Acidente Vascular Cerebral</b>		
Sim	116	17
Não	555	83

Os dados de pressão arterial (PA) apontam que 64% das mulheres que participaram do estudo estavam classificadas com PA ótima (PAS < 120 mm de Hg e PAD < 80 mm de Hg) (Tabela 6). Os valores médios encontrados foram 108,2 mm de Hg (DP= 12 mm de Hg) para PAS e 69,2mm de Hg (DP= 9,1 mm de Hg) para PAD.

**Tabela 6:** Distribuição do número e percentual de mulheres matriculadas em instituição privada de ensino superior segundo PA. São Paulo, 2007.

Variável	n	%
<b>Pressão Arterial</b>		
Ótima*	426	64
Não ótima	240	36
<b>TOTAL</b>	<b>666</b>	<b>100</b>

\*PAS < 120 mm de Hg e PAD < 80 mm de Hg

A associação entre a CC de risco e as variáveis clínicas: condição de saúde, antecedentes familiares e pressão arterial, mostrou que 70% das mulheres que referiram alguma doença (diabetes, hipertensão ou dislipidemia) possuíam CC de risco ( $\geq 80$  cm), sendo que as mulheres que não possuem nenhuma doença 43% têm CC de risco, esta diferença estatística é significativa ( $p < 0,001$ ) (Tabela 7). A associação entre pressão arterial e CC de risco mostrou que 53% das mulheres com PA não ótima tinham CC de risco assim como 38% das mulheres com PA ótima, sendo esta diferença também estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 7 – Associação entre medidas de circunferência da cintura (CC) e as variáveis: condição de saúde, antecedentes clínicos familiares e pressão arterial em mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.**

Variável	Total	Risco CC*				Significância**
		Sim		Não		
		n	%	n	%	
<b>Condição de saúde</b>						
Alguma doença***	45	32	70	13	20	0,001
Nenhuma doença	633	268	43	365	57	
<b>Antecedentes</b>						
Sim	470	213	45	257	55	0,321
Não	211	87	41	124	59	
<b>Pressão arterial</b>						
Ótima	426	163	38	262	62	<0,001
Não ótima	240	128	53	112	47	

\* Risco CC: sim = CC  $\geq$  80cm; não = CC < 80cm

\*\*p<0,005

\*\*\*diabetes, hipertensão e dislipidemia

#### 4.4 CARACTERÍSTICAS DE ESTILO DE VIDA

Segundo as variáveis de estilo de vida (Tabela 8), verificou-se que 15% das mulheres estudadas têm o hábito de fumar. O número médio de cigarros consumidos pelas mulheres foi de 1,3 cigarros/dia (DP= 4 cigarros/dia). Quanto a bebidas alcoólicas, 37% referiram consumir, sendo o consumo médio de 1,2 doses/semana (DP= 3,4 doses/semana). Em relação ao nível de atividade física, verificou-se que 51% são irregularmente ativas e 44% ativas, ou seja, 95% das mulheres declararam praticar algum tipo de atividade.

**Tabela 8:** Características de estilo de vida de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.

<b>Variável</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Fumo</b>		
Sim	105	15
Não	583	85
Total	688	100
<b>Álcool</b>		
Sim	251	37
Não	435	63
Total	686	100
<b>Atividade física</b>		
Sedentário	29	5
Irregularmente ativo	340	51
Ativo	295	44
Total	664	100

A associação entre a medida de circunferência de cintura e as variáveis de estilo de vida encontradas não foram estatisticamente significantes (Tabela 9)

**Tabela 9.** Associação entre a medida de circunferência de cintura e as variáveis de estilo de vida: hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica e atividade física de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.

Variável	Total	Risco CC*				Significância**
		Sim		Não		
		n	%	n	%	
<b>Fumo</b>						
Sim	105	48	46	56	54	0,671
Não	583	256	44	327	56	
<b>Álcool</b>						
Sim	251	100	40	151	60	0,078
Não	435	203	47	231	53	
<b>Atividade Física</b>						
Sedentário	29	12	24	17	76	0,484
Irregularmente ativo	340	157	46	182	54	
Ativo	295	123	42	172	58	

\* Risco CC: sim = CC  $\geq$  80cm; não = CC < 80cm

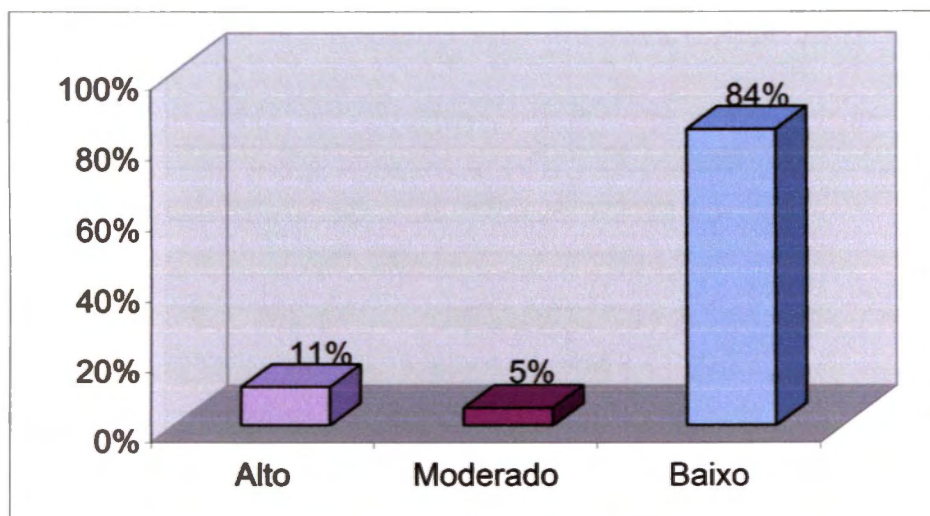
\*\*p<0,005

#### 4.5 CARACTERÍSTICAS DO CONSUMO ALIMENTAR.

Os escores médios encontrados para o consumo de fibra foram de 23,8 (DP= 5,2) e para gordura 15,9 (DP= 6,9), ou seja, em média as mulheres apresentavam consumo inadequados (regular e baixo) de fibra e de gordura (moderado e baixo). Os escores para a classificação de consumo de gordura e fibra estão apresentados no quadro 6. A avaliação do consumo alimentar,

segundo QFA simplificado, mostrou que 84% das mulheres apresentam um baixo consumo de gordura (Figuras 3).

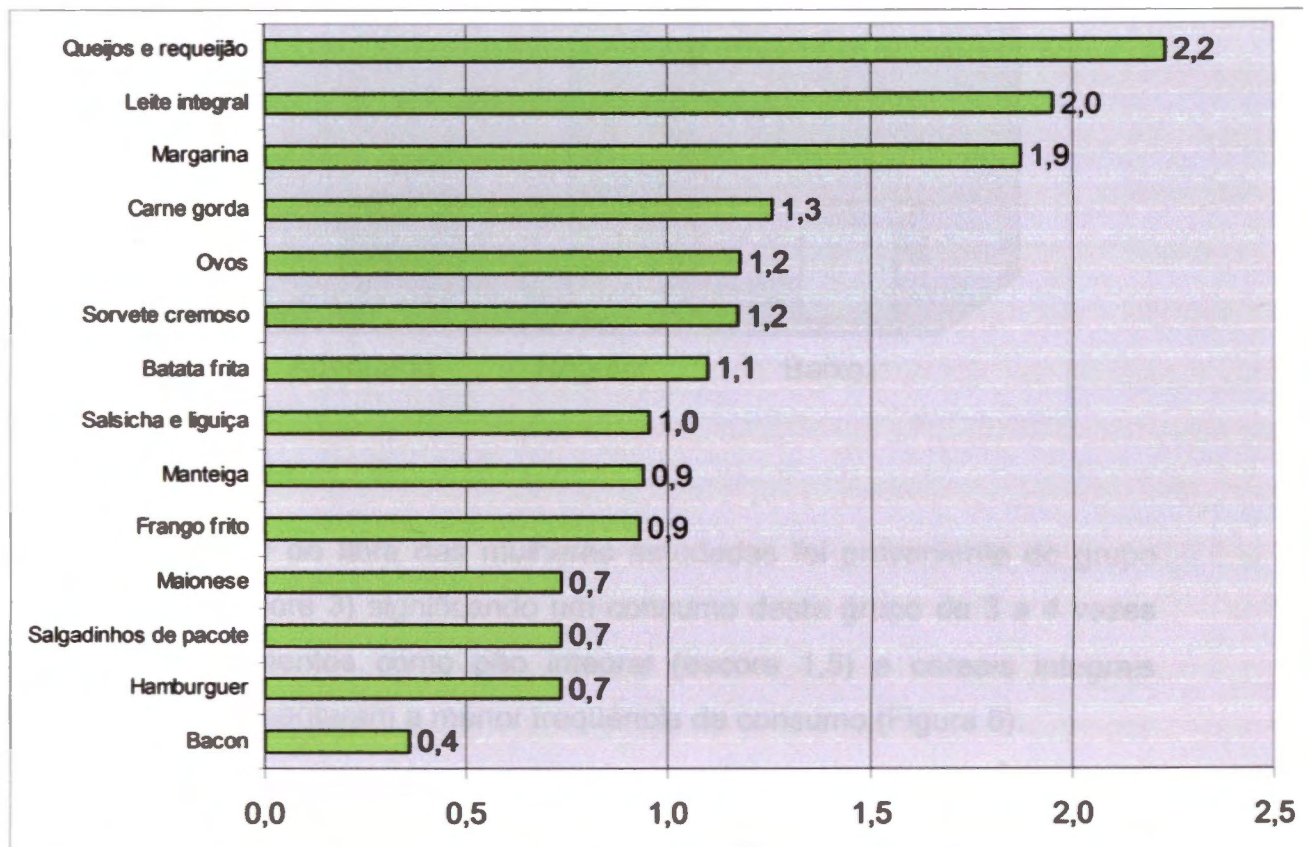
**Figura 3.** Distribuição percentual do consumo de gordura em mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.



O consumo de gordura pelas mulheres foi proveniente do grupo do leite (escore 2,0), queijo e requeijão (escore 2,2) significando um consumo deste grupo de 1 a 2 vezes por semana. Alimentos como bacon (escore 0,4), hambúrguer, salgadinhos de pacote e maionese (escores 0,7), frango frito e manteiga (escores 0,9) foram referidos como consumidos duas a três vezes no mês (Figura 4).



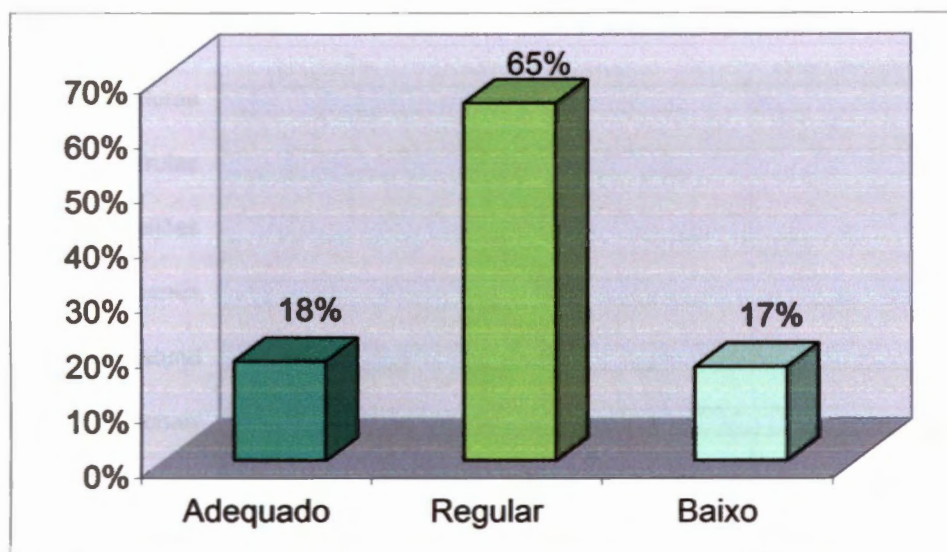
**Figura 4.** Distribuição de escore\* atribuído para freqüência de consumo de alimentos fontes de gordura em mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.



\* Os valores atribuídos para cada freqüência de consumo são respectivamente: *menos que 1 vez/mês – 0; 2-3 vezes/mês – 1; 1-2 vezes/sem – 2; 3-4 vezes/sem – 3 e 5 ou mais vezes/sem – 4.*

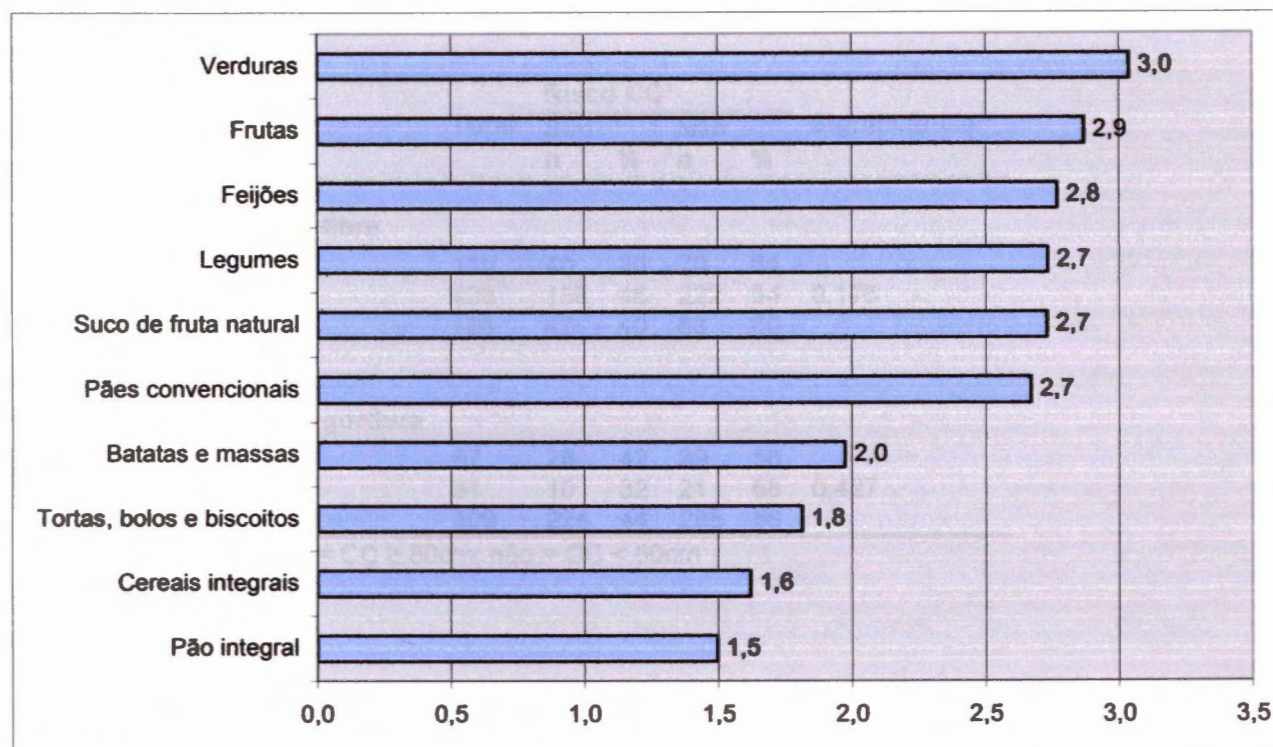
A distribuição percentual do consumo de fibra indica que apenas 18% das participantes consumiam fibra adequadamente (Figura 5).

**Figura 5.** Distribuição percentual do consumo de fibra de mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.



O consumo de fibra das mulheres estudadas foi proveniente do grupo das verduras (escore 3) significando um consumo deste grupo de 3 a 4 vezes por semana. Alimentos como pão integral (escore 1,5) e cereais integrais (escore 1,6) representaram a menor frequência de consumo (Figura 6).

**Figura 6.** Distribuição de escore\* atribuído para freqüência de consumo de alimentos fontes de fibra em mulheres matriculadas em curso de ensino superior particular, São Paulo, 2007.



\* Os valores atribuídos para cada freqüência de consumo são respectivamente: *menos que 1 vez/mês – 0; 2-3 vezes/mês – 1; 1-2 vezes/sem – 2; 3-4 vezes/sem – 3 e 5 ou mais vezes/sem – 4.*

Observou-se que 64% da população de estudo que consumia fibra adequadamente não apresentava CC de risco e que os 42% com alto consumo de gordura apresentavam CC de risco, embora essas diferenças não sejam estatisticamente significativas (Tabela 10).

**Tabela 10.** Associação entre medidas de circunferência da cintura (CC) e as variáveis de consumo alimentar: fibra e gordura em mulheres de uma instituição privada de ensino superior. São Paulo, 2007.

Variável	Total	Risco CC*				Significância**
		Sim		Não		
		n	%	n	%	
<b>Consumo de fibra</b>						
Adequado	110	40	36	70	64	
Regular	408	186	46	222	54	0,176
Baixo	105	42	40	63	60	
<b>Consumo de gordura</b>						
Alto	67	28	42	39	58	
Moderado	31	10	32	21	68	0,427
Baixo	509	224	44	285	56	

\* Risco CC: sim = CC  $\geq$  80cm; não = CC < 80cm

\*\*p<0,005

## 5. DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a obesidade abdominal e o estado nutricional de mulheres de uma instituição privada de ensino superior.

Como não foi utilizado cálculo de amostragem, os dados aqui obtidos revelam a situação desta população, não podendo ser extrapolados para o grupo de mulheres adultas em geral, mas em específicas circunstâncias, como características semelhantes em relação à idade e escolaridade.

### 5.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTADO NUTRICIONAL

Os resultados da avaliação do estado nutricional do presente trabalho indicam que a maior parte da população de estudo (64%) foi classificada como eutrófica, sendo o valor médio de IMC =  $23 \text{ kg/m}^2$  (DP =  $4 \text{ kg/m}^2$ ). As outras proporções encontradas foram: 12% baixo peso, 18% excesso de peso e 6% obesidade (Figura 1). Essas mulheres apresentaram idade entre 17 - 57 anos com média de 24,5 anos (DP= 7,5 anos)

Distribuições semelhantes de estado nutricional foram encontradas em outros estudos com mulheres em idade reprodutiva (QUATROMONI et al., 2002 e KAC et al., 2001). ALBANO (2004) estudando mulheres universitárias, observou que 66,7% eram consideradas normais segundo IMC, essa mesma

peso nas mulheres cuja idade média era 22 anos, outra pesquisa realizada com uma população de características semelhantes verificou que 7,5% encontravam-se com IMC abaixo de 18,5 (BENEVENUTO et al., 2001).

O percentual encontrado (24%) para mulheres com excesso de peso (IMC > 25kg/m<sup>2</sup>) preocupa, uma vez que diversos estudos relatam que esta prevalência aumenta com a idade (REGO et al 1999, CERVATO et al., 1997; GIGANTE et al., 1997; GUS et al., 2002; SABRY et al., 2002; SICHIERI et al., 2003; SOUZA et al., 2001 e GUEDES et al., 1998).

No Brasil, a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2002-2003 estimou que cerca de 40% dos indivíduos adultos do país apresentaram excesso de peso e 13,1% foram consideradas obesos. Elevadas prevalências de obesidade têm sido observadas em diversos Estados e cidades do país: 18% em São Paulo, 37,5% em Cotia-SP, 21% em Pelotas-RS, 18,6% no Rio Grande do Sul, 17% em Fortaleza-CE, 12% no Rio de Janeiro-RJ e 17,8% em Campos-RJ.

Com relação à obesidade (IMC > 30kg/m<sup>2</sup>), a baixa prevalência encontrada neste estudo (6%) em relação às demais, pode refletir a tendência de transição nutricional descrita por MONTEIRO (2000) que sugere que o aumento do IMC está inversamente relacionado com a renda, pois a ocorrência mais elevada de obesidade é encontrada nos estratos intermediários de renda, já a menor prevalência dessa doença, nas mulheres de maior renda. Cabe lembrar que a renda está diretamente relacionada com a escolaridade.

Outros resultados de estudos transversais mostram distribuições de excesso de peso e obesidade semelhantes na população jovem. HUANG et al. (1994) observando 736 estudantes universitários americanos, na faixa etária

entre 18 e 27 anos, verificou que 21,6% desses estudantes possuíam excesso de peso e 4,9% eram obesos, BENEVENUTO et al. (2001) encontraram 15% dos estudantes com excesso de peso.

Estudos relatam populações com baixo IMC, mas com alta prevalência de doenças cardiovasculares (MATSUNAGA, 1997; FERREIRA et al 2002; EGGER, 1999), uma pesquisa nacional mostrou também que somente 23,3% das mulheres que apresentavam CC média de 85,3 cm, foram diagnosticadas como obesas (OLINTO et al., 2004), questiona-se, portanto, o uso exclusivo deste índice na classificação do risco cardiovascular em indivíduos obesos, por este motivo essa pesquisa também utilizou a CC como medida para avaliar o estado nutricional das mulheres.

As participantes desse estudo apresentaram valor médio de CC de 80 cm (DP= 10cm), apontando que essas se encontram no limite inferior para o risco de desenvolver doenças. Foi encontrada uma associação estaticamente significativa ( $p < 0,001$ ) entre a medida de CC  $\geq 80$ cm e os estágios de vida 31-50 e 51-57 anos (Tabela 3), outros estudos também observaram esta associação significativa em mulheres mais jovens, relacionando o avanço da idade com o incremento da medida de CC (OLINTO et al 2006; MARTINS et al 2003; OLINTO et al 2004; OKOSUN et al 2004; FORD et al 2003; KUK et al 2005, CASTANHEIRA et al., 2003 e KAC et al, (2001).

Os dados de 15.454 participantes maiores de 20 anos do estudo NHANES III (*The third National Health and Nutrition Examination Survey*) e 4.024 participantes maiores de 20 anos do estudo NHANES 1999-2000 (*National Health and Nutrition Examination Survey*) foram analisados por FORD et al., (2003) e concluíram, por sua vez, que o aumento na circunferência da

cintura foi principalmente observado em homens e mulheres de 20 a 39 anos de idade.

Baseado nos dados das pesquisas de 1960-1962 (*The National Health Examination Survey – NHES*), 1988-1994 (NHANES III) e 1999-2000 (NHANES 1999-2000), OKOSUN et al (2004) investigaram a prevalência e a tendência da obesidade abdominal (OA) em 23.654 adultos americanos de ambos os sexos, com idade entre 20 e 79 anos. Para as mulheres em geral, os valores médios de CC aumentou de 77 cm (NHES) para 92 cm (NHANES III) e, finalmente, 94 cm (NHANES 1999-2000). Para as mulheres entre 20 e 29 anos a circunferência de cintura aumentou em média 17,8 cm, representando o maior aumento de CC em relação aos outros estágios de vida, sugerindo que a obesidade abdominal é um problema emergente nos Estados Unidos.

A obesidade abdominal, no presente estudo, foi definida como a circunferência de cintura  $\geq 80$  cm, a porcentagem encontrada de mulheres com obesidade abdominal ou CC de risco foi de 44,3%. Segundo OKOSUN et al. (2004) que analisou os dados obtidos nas pesquisas NHES, NHANES III e NHANES 1999-2000 mostraram que a tendência secular da prevalência de OA foi respectivamente de 15,6%, 25,8% e 34,3% em 1960-1962, 1988-1994 e 1999-2000.

A prevalência de obesidade abdominal coincidiu com o aumento do IMC, sendo a associação entre CC e IMC estaticamente significativa ( $p < 0.001$ ) (Tabela 1) assim como encontrado em outros trabalhos (CASTANHEIRA et al., 2003; FORD et al., 2003; MARTINS et al., 2003; OLINTO et al., 2004; SHREWSBURY et al., 2005).



Estes autores descreveram a circunferência de cintura como sendo o método mais eficiente para mensurar a quantidade de gordura abdominal; primeiro por sua forte associação com fatores de risco para doenças cardiovasculares, segundo porque oferece informações do risco de desenvolvimento de doenças como diabetes, hipertensão e dislipidemias, terceiro por ser um método fácil e de baixo custo que não requer profissional altamente qualificado, e finalmente a medida de circunferência de cintura é mais bem assimilada pelo público em geral em relação ao IMC.

JANSSEN et al., (2002) avaliaram se o IMC e a CC são preditores independentes da quantidade de gordura abdominal. Os 341 indivíduos do estudo foram submetidos à ressonância magnética para aferir a quantidade de gordura abdominal e demonstraram que à medida que aumentam os valores de CC aumentam também a quantidade de gordura abdominal.

As maiores prevalências de CC > 80 cm foram observadas nas mulheres com mais de 35 anos e 2 filhos. SHREWSBURY et al. (2005) investigaram características associadas ao IMC e a CC em um estudo longitudinal com 436 mulheres australianas com filhos em idade escolar acompanhadas por um período de 5 anos, e demonstrou que após este período 63% das mulheres tiveram um aumento de mais de 5% na medida de CC e apenas 39% das mulheres mantiveram o IMC estável e 31% a circunferência de cintura.

Independente da metodologia adotada para medir a CC é possível comparar as prevalências de OA dos diversos estudos, uma vez que diferentes circunferências do abdômen associam-se com a quantidade de gordura corporal (WANG et al., 2003).

## 5.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Quanto às variáveis sociodemográficas, o presente estudo encontrou que 77% das mulheres se declararam brancas, 81% viviam sem companheiro e 83% não tinham filhos (Tabela 2). Por se tratar de uma população jovem (média de 24,5 anos), com alta escolaridade (mais de 11 anos de estudo) é esperado que a maioria seja solteira e sem filhos.

Tal afirmação é baseada nos dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) de São Paulo e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que mostram que a fecundidade diminui com o aumento da escolaridade e que à medida que se elevam os anos de estudo, o padrão etário da fecundidade se torna mais tardio.

As proporções encontradas por QUATROMONI et al (2002) utilizando 737 mulheres do *Framingham Heart Study* (Massachusetts - EUA) foram 63,4% entre 20 e 29 anos, 32,5% casadas ou união estável.

CASTANHERA et al (2003) avaliaram a distribuição da gordura em uma população adulta e o efeito de variáveis sociodemográficas sobre essa distribuição. O desfecho estudado foi definido como maior perímetro da região abdominal, sendo entrevistados e medidos 3.464 adultos de 20 a 69 anos, residentes na zona urbana de Pelotas (RS). Esse estudo encontrou que 56% da amostra era constituída por mulheres com predominância da cor branca vivendo com companheiro, sendo que 1/5 destas mulheres tiveram 4 ou mais gestações.

Em estudo populacional realizado também com mulheres de 20 a 69 anos, na cidade de Pelotas (RS), OLINTO et al (2004) observaram que 83% da população de estudo era composta por brancas e 50% viviam com companheiro.

KUK et al (2005) em estudo transversal com 483 indivíduos, avaliaram a influência do gênero e idade na quantidade de gordura abdominal visceral e concluíram que para determinados valores de CC, variáveis como gênero, idade e menopausa devem ser levadas em consideração para prever a quantidade de gordura abdominal ( $p < 0,05$ ).

Em uma coorte populacional de Pelotas (RS) no período de 1999-2000 com 1.935 adultos de 20 a 69 anos OLINTO et al (2006) descreveram a distribuição de adiposidade abdominal e os fatores de risco associados nesta população, demonstraram que, em mulheres, as maiores prevalências de obesidade abdominal foram diretamente associadas ao aumento da idade e inversamente com a renda, tais como outros estudos realizados na população brasileira. (MARTINS et al 2003; OLINTO et al 2004).

Em estudo com 781 mulheres a partir de informações coletadas na Pesquisa Nutrição e Saúde (PNS) realizada em 1996 no município do Rio de Janeiro, encontraram resultados que apontam que as maiores médias de circunferência de cintura foram observadas em mulheres acima de 35 anos (81,3 cm) e com 2 ou mais filhos. Neste grupo populacional a obesidade abdominal independe da idade e da paridade, sendo suas maiores determinantes a adiposidade geral (IMC) e a escolaridade ( $p > 0,0001$ ) (KAC et al., 2001).

A literatura mostra também que o aumento da CC está diretamente associado a variáveis sociodemográficas como idade, raça, situação conjugal, número de filhos (MARTINS et al 2003; OLINTO et al 2004; OLINTO et al 2006).

Tais estudos corroboram os resultados aqui apresentados para essas variáveis, uma vez que associação entre a situação conjugal e CC de risco mostrou que 60% das mulheres que vivem com companheiro têm CC de risco e das que vivem sem companheiro esse percentual é de 40%, assim como 60% das mulheres que têm filhos têm CC de risco e 40% das que não tinham filhos também possuíam CC de risco, sendo ambas as associações estatisticamente significativas. ( $p < 0,01$ ).

ALBU et al., (1997) mostraram que negros e brancos com a mesma quantidade de gordura visceral teriam riscos metabólicos diferentes mensurados por exames complementares, entretanto neste estudo não foi encontrada associação significativa entre raça e a CC (Tabela 4). A medida da CC também foi associada ao estado civil, maior prevalência entre as casadas ou união estável e viúvas. Não foi encontrada associação significativa com a cor da pele.

Relativamente às mulheres, CASTANHEIRA et al., (2003) observaram que a média de perímetro para aquelas que vivem com companheiros aumentou quando comparadas às solteiras. Do mesmo modo, o número de gestações permaneceu significativamente relacionado à maior concentração de gordura abdominal, principalmente em mulheres que engravidaram 4 ou mais vezes ( $p < 0,001$ ).

Em estudos nacionais MARTINS et al., (2003) e OLINTO et al., (2004) encontraram que o aumento da obesidade abdominal em pessoas casadas ou vivendo união estável é estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Em outro estudo com 437 gêmeas monozigóticas não portadoras de diabetes, com o objetivo de identificar a influência do ambiente na quantidade de gordura corporal, GREENFIELD et al., (2007) demonstraram que escolaridade apresentou-se inversamente associada à concentração de gordura abdominal.

### 5.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

As participantes do presente estudo relataram não ter as seguintes enfermidades: diabetes *mellitus* (99%), dislipidemias (95%) e hipertensão arterial (98%) (Tabela 5).

O diabetes *mellitus* é atualmente reconhecido problema de Saúde Pública em vários países do mundo (HAMMAN et al., 1983; HARRIS et al., 1987). O Estudo Multicêntrico sobre Prevalência de Diabetes no Brasil (EMPDB), realizado em nove capitais no período de 1986 a 1988, na população com idade entre 30 e 69 anos, evidenciou a prevalência de 7,6% para o conjunto da amostra, sendo de 9,7% a prevalência estimada para a cidade de São Paulo, que apresentou o maior valor entre as áreas estudadas (MALERBI, 1992).

Num estudo circunscrito ao Diabetes Mellitus Auto-Referido (DMAR), as estimativas encontradas apontaram para maior prevalência entre as mulheres (5,7%) enquanto que entre os homens esta prevalência foi de 3,5% (GOLDENBERG et al., 1996).

Quanto à distribuição sócioeconômica dos casos de DMAR em São Paulo, observou-se significativa maior freqüência da doença nos níveis mais baixos de escolaridade (< 8 anos de estudo), particularmente na população feminina (GOLDENBERG, 1996). O que pode explicar a baixa prevalência de DMAR na população avaliada neste trabalho.

Mais recentemente, um estudo regional, utilizando a mesma metodologia do EMPDB, mostrou uma prevalência média de diabetes de 12,1% e de tolerância diminuída à glicose (pré-diabetes) de 7,7%, somando 19,8% de portadores de diabetes e de pré-diabetes, na faixa etária de 30 a 69 anos (TORQUATO et al 2003).

Em relação as dislipidemias, um levantamento da prevalência desse fator e de outros (hipertensão, obesidade e alcoolismo) em uma população típica da periferia do Município de São Paulo, SP (Brasil) mostrou que a prevalência de um ou mais fatores de risco foi maior do que 50% em todos os grupos etários. No que concerne as dislipidemias propriamente ditas, foi de aproximadamente 49%, 58% e 57% nos grupos etários de 20 a 39 anos, 40 a 59 anos e 60 anos e mais, respectivamente. A dislipidemia mais freqüente foi devido a baixos níveis de HDL-colesterol, principalmente nos mais jovens, entre 29 e 39 anos (MARTINS et al 1989).

Um estudo em adultos com mais de 20 anos, residentes em Salvador, realizado em 1995 apontou que as concentrações plasmáticas alteradas de lipídeos mostraram-se significativamente mais elevadas para as mulheres ( $p < 0,001$  para Col e LDL e  $p < 0,05$  para Tg) (LESSA et al 1997).

Segundo a IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, proposta pelo Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, os níveis séricos de colesterol total (CT) foram avaliados no Brasil em regiões específicas, envolvendo 8.015 indivíduos com idade mediana de 35 anos, no ano de 1998, mostrando que 42% das mulheres possuem CT>200mg/dL. Nesse estudo, os valores do CT foram mais altos no sexo feminino e nas faixas etárias mais elevadas.

Em outro estudo CARNEIRO et al (2003) avaliaram 499 pacientes (432 mulheres e 67 homens) com excesso de peso e obesidade admitidos para tratamento entre 1998 a 1999, com o objetivo de analisar como o excesso de gordura e, particularmente, a distribuição central de gordura, pode ser preditor de risco para doenças cardiovasculares. Altas prevalências de intolerância à glicose ou diabetes (21,8%), hipercolesterolemia (49,1%), hipertrigliceridemia (21,3%) e hipertensão arterial (43,8%) foram observadas nesta população, sendo que a prevalência de hipertensão arterial aumentou (44,1%) entre os indivíduos com excesso de peso.

Em relação à hipertensão arterial, a estimativa na população brasileira adulta de acordo com o Ministério da Saúde (1991) e IBGE (Censo Populacional de 1991) foi de 15%. Entretanto, taxas mais elevadas foram encontradas em estudos transversais na cidade do Rio de Janeiro em 1990 e no Estado de São Paulo (25%).

Em relação à presença de doenças na família, pode-se ressaltar que 51% referiram possuir antecedente familiar para DM e 84% mencionam a ocorrência de ao menos um evento cardiovascular na família (Tabela 5). Segundo a SEADE (2007) tais doenças representam 19,4% das causas de

óbito de mulheres entre 10 e 49 anos de idade no município de São Paulo em 2002, para as mulheres com 50 anos ou mais este valor aumenta para 36,4%. Acredita-se que alta prevalência desses antecedentes neste estudo deve-se ao fato das participantes possuírem alto grau de escolaridade que implica o maior conhecimento das doenças familiares.

A associação entre a CC de risco e as variáveis clínicas: condição de saúde, antecedentes familiares e pressão arterial, mostrou que para a variável condição de saúde 70% das mulheres que referiram alguma doença (diabetes, hipertensão ou dislipidemia) possuíam CC de risco ( $\geq 80$  cm), sendo que as mulheres que não possuem nenhuma doença apenas 43% têm CC de risco, esta diferença estatística é significativa ( $p < 0,001$ ) (Tabela 7). Não foi encontrada associação estática significativa para CC e antecedentes familiares.

Em relação aos resultados da presente pesquisa, os dados de pressão arterial (PA) encontrados apontam que 64% das mulheres que participaram deste estudo estavam classificadas com PA ótima (PAS < 120 mm de Hg e PAD < 80 mm de Hg) e os valores médios encontrados foram 108,2 mm de Hg (DP= 12 mm de Hg) para PAS e 69,2mm de Hg (DP= 9,1 mm de Hg) para PAD (Tabela 6).

Uma vez que o risco de desenvolvimento de HAS é contínuo e aumenta conforme os valores de PAS e PAD se afastam dos limites ótimos (Quadro 3) (SARNO, 2005), os valores de pressão foram assim classificados para aumentar o poder da análise. A associação entre PA e CC foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) sugerindo que mulheres com CC de risco ( $\geq 80$  cm) tem maior predisposição para o desenvolvimento de HAS.



Em estudo com 62 adultos com idade entre 20 e 45 anos, GUEDES et al., (1998) investigaram associações entre distribuição do tecido adiposo e níveis de pressão arterial e concentrações de lipídios-lipoproteínas plasmáticas. Os valores médios de PAS e PAD encontrados foram 114,3 mm de Hg e 76,9 mm de Hg, respectivamente.

Outro estudo conduzido por VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ et al., (2002) com 791 mulheres da região metropolitana de Belo-Horizonte com idade entre 15 a 59 anos encontraram que a prevalência de HAS nessa população foi de 17,4% e os valores médios de PAS e PAD foram respectivamente 116,26 mm de Hg e 76,55 mm de Hg.

Já no estudo realizado na região Sul do país a prevalência de HAS encontrada foi de 25,6%, sendo que para a faixa etária de 20 a 29 anos o valor encontrado foi de 5,45% de mulheres diagnosticadas com hipertensão arterial. Em outro trabalho OLINTO et al., (2004) sugerem que o risco de HAS está diretamente associado com a idade e inversamente relacionado com a escolaridade ( $p > 0,001$ ).

LERARIO et al., (2002) realizaram um estudo com objetivo de avaliar a prevalência de excesso de peso e a adiposidade central em nipo-brasileiros e suas relações com distúrbios metabólicos. A amostra incluiu 530 nipo-brasileiros, com idade entre 40-79 anos, e a análise dos dados revelou que indivíduos com adiposidade central (AC) apresentaram maiores índices de glicemia, triglicerídeos, colesterol total e LDL e menor HDL; a pressão arterial foi significativamente maior naqueles com excesso de peso quando comparados aos sem excesso de peso e sem AC.

A relação entre CC e fatores de risco para obesidade em uma amostra representativa de 9019 mulheres americanas brancas, participantes do NANHES III foi avaliada por ZHU et al., (2002). As mulheres foram divididas em dois grupos de acordo com a presença de fatores de risco associados à obesidade: baixas concentrações séricas de HDL – colesterol e altas de LDL – colesterol, altos valores de pressão arterial e de glicose. Concluíram que a CC está mais associada ao risco de doenças cardiovasculares que valores de IMC.

No já citado estudo de VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ et al (2002) foi identificado que os valores de CC são capazes de predizer os valores de IMC  $\geq 25$  (excesso de peso) e  $\geq 30$  (obesidade). Assim verificou-se que a obesidade abdominal (CC  $\geq 88$ cm) esteve associada significativamente com a hipertensão. Concluíram, então, que a obesidade abdominal, nos pontos de corte propostos, pode discriminar adequadamente indivíduos em risco de se tornarem hipertensos.

Outro estudo também concluiu que a obesidade favorece a ocorrência dos fatores de risco cardiovasculares, sendo que a distribuição central da gordura corporal se destaca, especialmente, como fator importante no desenvolvimento da HAS (CARNEIRO et al., 2003, MARTINS et al. 2003).

OLINTO et al. (2004) avaliaram 1905 mulheres, entre 20 a 69 anos de idade com o objetivo de verificar o papel da adiposidade central e medidas de CC como fatores independentes de risco para hipertensão e diabetes tipo II. A prevalência encontrada foi de 25,6% com hipertensão arterial e 6,2% com diabetes. Dessa forma, verificaram que hipertensão e diabetes estavam diretamente associados à CC. Mulheres com CC  $> 80$  cm aumentam o risco de desenvolver hipertensão.

Um estudo com 907 homens e 937 mulheres participantes do *Quebec Healthy Survey* com o objetivo de analisar o impacto da CC e sua relação ao excesso de peso (IMC), sensibilidade e níveis elevados de insulina e variações de pressão arterial, mostrou que a associação entre as variáveis estudadas é explicada pela variação dos valores da CC (POIRIER et al., 2005).

#### 5.4 CARACTERÍSTICAS DE ESTILO DE VIDA

Considerando a importância de fatores ligados ao estilo de vida na etiologia da obesidade e doenças cardiovasculares, avaliou-se neste estudo o hábito de fumar, a prática de atividades físicas e o consumo de bebidas alcoólicas e verificou-se que 15% das mulheres estudadas eram fumantes, sendo o consumo médio 1,3 cigarros/dia (DP= 4 cigarros/dia), 37% consumiam bebida alcoólica (média de 1,2 doses/semana e DP= 3,4 doses/semana) e apenas 5% das participantes eram sedentárias (Tabela 8).

Segundo dados do Ministério da Saúde, no Brasil cerca de 200.000 mortes por ano são decorrentes do tabagismo. De acordo com o Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis, realizado em 2002 e 2003, a prevalência de tabagismo variou de 12,9 a 25,2%, demonstrando assim que os resultados aqui encontrados corroboram com os dados nacionais, e que a baixa prevalência encontrada justifica-se pela alta escolaridade das participantes e pode mostrar o impacto favorável das políticas públicas de combate ao tabagismo.

Em uma amostra da população no Município de São Paulo – SP composta por 1.042 pessoas MARTINS et al., (2003) avaliaram o potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. Tanto a RCQ quanto a

CC estão relacionadas com sexo, idade e grau de atividade física. O sedentarismo foi significativamente associado à CC e o tabagismo, isolado ou associado ao etilismo estão associados a valores de CC menores. O etilismo isolado não se associou à medida da cintura.

Segundo CASTANHERA et al., (2003) entre as mulheres 54,6% não possuem o hábito de fumar, 58,7% não são consumidoras de bebida alcoólica, 68% não praticam qualquer atividade física. Mulheres que não consumiam álcool apresentaram menor perímetro do que aquelas que bebiam mais de um dia na semana. Quanto ao hábito do tabagismo, verificou-se que as ex-fumantes apresentaram maiores médias de perímetros comparadas às fumantes e não fumantes. MARTINS et al., (2003) e OLINTO et al., (2004) também chegaram a semelhante conclusão.

GREENFIELD et al., (2007) analisaram o consumo de álcool e gordura através da aplicação de QFA validado para a população de gêmeas monozigóticas. Esse estudo demonstrou que aquelas cuja ingestão diária de álcool estava entre 1-1,5 dose tinham 20% menos gordura abdominal em relação àquelas cujo consumo foi de 1 dose de álcool por semana, no grupo de maior risco genético para OA. Os autores discutem que tal dose de álcool poderia ser benéfica somente para esse grupo.

Em relação à atividade física, apenas 5% das participantes eram sedentários, ao contrário dos resultados encontrados em outros estudos REGO et al., (1999), GIGANTE et al., (1997) e GUS et al., (2002), que demonstram que em torno de 36% dos indivíduos não praticavam nenhuma atividade física (REZENDE et al., 2006).

ROSS et al. (1999) afirmam que não existem ensaios controlados que deixem claro que o exercício físico isoladamente induz à perda de peso, mas segundo esta mesma revisão bibliográfica, o exercício físico regular, com ou sem perda de peso, está associado à redução do tecido adiposo tanto visceral quanto subcutâneo, embora KAY et al. (2006) afirmem que a atividade física é capaz de reduzir a gordura visceral em indivíduos obesos e com excesso de peso quando técnicas de imagem são utilizadas para mensurar o tecido adiposo visceral.

## 5.5 CARACTERÍSTICAS DE CONSUMO ALIMENTAR

O Questionário de Frequência Alimentar (QFA) tem sido amplamente utilizado em pesquisas epidemiológicas como forma de avaliar a dieta habitual do indivíduo (FONSECA et al., 1999; FORNÉS et al., 1998; CASTRO et al., 2004).

No entanto, o mesmo apresenta desvantagens, como a limitada exatidão dos dados por depender da memória do entrevistado, carência de detalhes nas informações sobre o consumo de alimentos, lista de alimentos muito extensa e ser mais indicado para indivíduos de alta escolaridade (SCHIERI et al., 1998; WILLET, 1998; FONSECA et al., 1999; RIBEIRO e CARDOSO, 2002; SALVO e GIMENNO, 2002). Entretanto esses fatos não invalidam sua utilização e não prejudicam os resultados da avaliação do consumo alimentar.

O método de avaliação de QFA por meio de escores vem sendo reconhecido e aplicado em diversos estudos nacionais e internacionais, demonstrando boa confiabilidade (FONSECA et al., 1999; BLOCK et al., 2000; FORNÉS et al., 1998).

BLOCK (1994) apresenta o QFA de forma abreviada, denominado Questionário de Frequência Alimentar Simplificado (QFAS). É um método sumário de avaliar a dieta habitual por meio de escores, englobando dois grupos de alimentos: protetores e de risco. É um instrumento rápido, prático e que dispensa análise e cálculos complexos posteriores. No entanto, tem a limitação de não ser validado para a população brasileira e dessa forma pode excluir alimentos usualmente consumidos e que talvez pudesse revelar uma ingestão mais alta de gordura.

Sabe-se que o processo de validação de um instrumento procura quantificar os erros de medição do método mas trata-se de um processo de grande complexidade. No Brasil foram construídos diversos questionários de frequência alimentar, porém são poucos os estudos publicados sobre a validação dos mesmos (SCHIERI et al., 1998; SARTORELLI et al., 2002; TOMITA e CARDOSO, 2002; SLATER et al., 2003).

Demonstrando a eficácia da utilização de QFAs por meio de escores, FORNÉS et al. (1998) utilizaram instrumento semelhante, envolvendo alimentos protetores e de risco, para avaliar o padrão de consumo alimentar relacionando-o com níveis de lipídios plasmáticos de uma população de São Paulo e concluíram ser esse um bom método para avaliar a qualidade da dieta.

O presente estudo avaliou o consumo de gordura e fibra por meio de QFAS e encontrou os seguintes resultados: 84% têm consumo baixo de gordura, 11% consumo alto e 5% consomem alimentos fontes de gordura moderadamente (Figura 3), sendo escore médio de consumo de gordura foi de 15,9 (DP=6,9).

Outros estudos utilizando o QFAS para avaliar o consumo alimentar em indivíduos adultos das regiões Norte e Sudeste do Brasil encontraram resultados semelhantes, principalmente em relação ao baixo consumo dos alimentos denominados de risco. O escore médio do consumo de gordura na região Sudeste foi de 19 (baixo); na região Norte mais da metade da população (56%) enquadrou-se no escore menor que 18 para o mesmo grupo de alimentos (FEIO et al., 2003; MACEDO et al., 2003).

SCAGLIUSI e LANCHA (2002) apontaram a subestimação do consumo entre indivíduos obesos e com excesso de peso e, especialmente entre as mulheres. Todos esses estudos mostram distorções na informação referentes à quantidade de alimento consumido.

O presente estudo analisou apenas o tipo e a freqüência do alimento. Os alimentos que mais contribuíram para o escore total de consumo de gorduras foram respectivamente: queijos e requeijões, leite integral e margarina, cuja média de freqüência de consumo foi de 1-2 vezes na semana (Figura 4).

As estimativas do consumo médio de energia por pessoa no Brasil avaliadas na POF (2002-2003) mostram que houve um aumento de 36% na participação dos leites e derivados em comparação à pesquisa de 1974-1975, sendo expressivo o aumento dos queijos, que dobraram a sua participação no Valor Energético Total (VET) no mesmo período (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2006).

Essa mesma pesquisa mostra um crescimento de 16% na participação das gorduras vegetais. Tanto o óleo de soja como a margarina, apresentaram crescimento. Se por um lado à substituição de gorduras animais por vegetais é mais saudável, é importante estabelecer estratégias que mantenham o

consumo de gorduras vegetais dentro das faixas de consumo recomendado e diminuir o consumo de gorduras hidrogenadas (trans), das quais alguns tipos de margarinas e as gorduras vegetais hidrogenadas são representantes (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2006).

RODRIGUES (2006) também não encontrou consumo elevado de gordura, demonstrando que na categoria de executivos parece haver certo cuidado em não consumir excessivamente tais alimentos. Sugerindo que as faixas de escores propostas por BLOCK (1994) não reflitam a realidade da população brasileira em relação ao consumo esperado de gordura.

Outra pesquisa conduzida por FIATES et al. (2001) em Santa Catarina com 96 estudantes de graduação da área de Ciências da Saúde e da área de Tecnologia, com o objetivo de identificar e comparar hábitos alimentares e estilo de vida entre universitários de diferentes áreas permitiu observar que os estudantes das duas áreas em questão mostraram resultados muito semelhantes no consumo de carnes, frutas, café e álcool, concluindo que a área de conhecimento não influenciou de forma determinante os hábitos alimentares e estilo de vida dos estudantes.

O *Dutch National Food Consumption Surveys* avaliou os hábitos alimentares de mais de 12 mil holandeses, divididos em três diferentes classes sociais, por um período de dez anos. Em relação ao consumo de gordura, observou-se uma redução na energia advinda desses alimentos, por outro lado, os resultados não foram positivos em relação ao consumo de vegetais: houve decréscimo do consumo desses alimentos no período analisado.

Neste estudo os resultados mostram que o escore médio para o consumo de fibra foi de 23,8 (DP= 5,2), sendo que 65% das mulheres



estudadas consomem fibra com regularidade, 18% consomem adequadamente e 17% tinham um consumo baixo de alimentos fonte de fibra.

O consumo inadequado de fibra encontrado no presente estudo concorda com o demonstrado na última POF, em que se verificou insuficiente participação das verduras, legumes e frutas na dieta da população brasileira. Essa categoria de alimentos correspondeu a apenas 2,3% das calorias totais ingeridas por dia, o que equivale a um terço das recomendações propostas de 400g/dia ou de 6 a 7% das calorias de uma dieta de 2300kcal/dia. (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2006).

Neste estudo, as verduras, frutas e feijões, diferentemente dos dados da POF, foram os alimentos consumidos com a maior frequência, sendo essa de aproximadamente 3-4 vezes na semana (Figura 6).

Este estudo não encontrou associação estaticamente significativa entre o consumo de gordura e fibra e a medida de circunferência de cintura, ao contrário de outros estudos tenham demonstrado que os padrões dietéticos estejam relacionados com a obesidade abdominal KAHN et al., (1997); QUATROMONI et al., (2002); NEWBY et al., (2003); GREENFIELD et al., (2007).

É possível que tal associação não tenha sido encontrada neste estudo devido ao método escolhido para avaliar o consumo alimentar, uma vez que o QFAS não permite análise do padrão da dieta dos indivíduos.

OLIVEIRA et al. (1997) propõem a análise de o consumo alimentar a partir da noção de "sistemas alimentares", numa perspectiva histórica. Trata-se de considerar os diferentes agentes, sociais (produtores, distribuidores,

consumidores e o Estado), suas lógicas, suas estratégias e as relações que se estabelecem entre eles, ao longo do tempo, objetivando assim à compreensão do processo por meio do qual os hábitos alimentares se constroem e evoluem.

Um estudo avaliou o ganho de IMC e CC no período de dez anos em uma coorte longitudinal de 79.236 adultos saudáveis voluntários da Sociedade Americana de Câncer (KAHN et al., 1997). Os autores concluem que o maior consumo de vegetais e menor de carne vermelha é capaz de reduzir o risco para o desenvolvimento de doenças crônicas. Também demonstraram associações, tanto em homens quanto em mulheres, entre o ganho de IMC e CC e o alto consumo de carne vermelha e menor consumo de vegetais.

Um estudo epidemiológico longitudinal chamado *Framingham Heart Study* avalia os fatores relacionados com o desenvolvimento das doenças cardiovasculares em cerca de 5.000 indivíduos, acompanhados desde 1948, em Framingham, Massachusetts (EUA). QUATROMONI et al. (2002) utilizando 737 mulheres desse mesmo estudo, investigaram a relação entre padrões de dieta e o desenvolvimento de excesso de peso, identificando cinco padrões de dieta. As mulheres que não eram obesas no início do estudo foram distribuídas segundo padrão de frequência de consumo de alimentos, avaliado por um Questionário de Frequência Semiquantitativo, cuja lista de alimentos possuía 145 itens. Os dados foram coletados durante doze anos de exposição ao padrão de dieta. Os padrões de dieta identificados foram: saudável; baixo consumo de calorias; consumo moderado de alimentos e vinho; consumo alto de gordura e calorias vazias.

Segundo análise dos autores, as mulheres agrupadas no padrão de dieta saudável tiveram menor risco para desenvolver excesso de peso, em comparação com as que consumiam calorias vazias, representadas pelo alto

consumo de gorduras e óleos, doces e sobremesas e bebidas açucaradas. As mulheres deste grupo também tiveram a menor média de idade (41 anos) e a maior média de fumantes ( $p < 0,05$ ) (QUATROMONI et al. 2002).

QUATROMONI et al. (2002) e KANT et al. (2000) atestam que o consumo adequado de alimentos, segundo as recomendações nutricionais, esta associada às baixas taxas de mortalidade em mulheres.

NEWBY et al. (2003) em estudo longitudinal sobre envelhecimento em Baltimore/EUA construído para verificar a hipótese de os padrões saudáveis de dieta estarem associados a menores mudanças no IMC e CC do que outros padrões dietéticos avaliaram 459 indivíduos. Esse estudo sugere que uma dieta rica em frutas, verduras e legumes, leite desnatado e grãos integrais e pobre em embutidos, carne vermelha e refrigerantes está associada a menores aumentos de IMC e CC. A avaliação o consumo foi realizada por meio de diários alimentares de sete dias (NEWBY et al. 2003).

Existem evidências de que uma dieta rica em frutas, verduras e legumes e pobre em gordura e carne vermelha está associada ao menor IMC. Porque os alimentos não são consumidos isoladamente, mas sim como parte de um padrão dietético, pesquisas baseadas num comportamento alimentar natural pode ser efetiva no entendimento do efeito da dieta no controle de peso.

No já citado trabalho de GREENFIELD et al., (2007), os autores concluem que os fatores genéticos explicam 60% da variação que ocorre na quantidade de gordura total e abdominal em mulheres e poderiam modificar a influência do ambiente na quantidade de gordura abdominal. Nesse estudo os autores identificaram que as mulheres que consumiam maiores quantidades de ácido graxo poliinsaturados tinham 50% menos OA do que as mulheres que

consumiam as menores quantidades de ácidos graxos poliinsaturados (PUFA), entre aquelas com baixo risco genético.

## 6. CONCLUSÃO

A maioria das mulheres do estudo apresentou diagnóstico de eutrofia, segundo IMC, mesmo tratando-se de mulheres jovens, a medida de CC revelou que as participantes têm risco elevado para doenças cardiovasculares e que esse aumenta conforme a idade. Grande parte das participantes declara-se branca, solteira e sem filhos, com ausência de doenças como diabetes, dislipidemias e HAS, embora com alta prevalência de eventos cardiovasculares na família.

Em relação ao estilo de vida essas mulheres são, em sua maioria, não tabagistas, não etilistas e ativas, quanto ao consumo alimentar as mulheres apresentaram consumo baixo de gordura e regular de fibra, sendo leites e derivados e verduras e frutas, respectivamente, os alimentos com maior frequência de consumo, segundo QFAS.

Foram encontradas associações estatisticamente significativas entre a medida de CC de risco e situação conjugal, número de filhos indicando que as mulheres que vivem com companheiro e têm filhos tem maior probabilidade de ter CC de risco ( $\geq 80$  cm).

Com relação à condição de saúde, o percentual de mulheres que referiam ter alguma doença (diabetes, hipertensão ou dislipidemia) foi maior dentre aquelas que possuíam CC de risco. A associação entre a pressão arterial e a CC de risco também foi significativa, sugerindo que a CC  $\geq 80$ cm pode ser fator de risco para HAS.

Para as variáveis: raça, antecedentes familiares, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica e atividade física não foram encontradas associações estaticamente significantes.

Mais estudos devem ser realizados para consolidar a circunferência da cintura como um bom parâmetro de avaliação do tecido adiposo abdominal e suas implicações na saúde em mulheres jovens. Pois se trata de um método de diagnóstico fácil, barato e eficiente, podendo ser facilmente incluído na prática clínica e epidemiológica, além disso, serve também como um importante instrumento de triagem de risco nutricional, podendo direcionar as ações de intervenção em saúde.

## 7. REFERÊNCIAS

ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A. e COLOSIMO, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v.49, n. 2, p.162-166, 2003.

ACHUTTI, A.C. et al. Medicina Ambulatorial : Conduas de atenção primária baseadas em evidências. **Artmed**, p.533-538, 2004.

ADES, L. e KERBAUY, R.R. Obesidade: Realidades e Indagações. **Psicologia USP**, São Paulo, v.31, n.1, p.197-216, 2002.

ALBANO, R.D. Estado Nutricional e consumo alimentar entre estudantes dos cursos de nutrição e de letras: um estudo longitudinal. São Paulo, 2004. **Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP.**

ALBU, J.B. et al. Visceral fat and race dependent health risk and obese nondiabetic premenopausal women. **Diabetes.**, v. 46, p. 456-62, 1997.

ANGELIS R.C. **Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde:** Fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas. São Paulo: Atheneu, 2001.

AHIMA, R.S., FLIER, J.S. Adipose tissue as na endocrine organ. **Tress Endocrinol Metab.** v. 11, p. 327-32, 2000

APPEL L.J. et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. **N Engl J Med**. v. 336, p. 1117-24, 1997.

BATISTA, M.F. e RISSIN. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, 19(supl. 1): Rio de Janeiro, 2003.

BENEVENUTO, L.C. et al. Avaliação da ingestão alimentar de estudantes do curso de nutrição da Universidade de Uberababa. In: Programa Oficial do 2º Congresso Internacional de Nutrição, Alimentação e Tecnologia. São Paulo, out, 2001.

BERGSTROM, R.W. et al. Association of elevated fasting C-peptide level and increased intra-abdominal fat distribution with development of NIDDM in Japanese-American men. **Diabetes**, v.39, p. 104-111, 1990.

BLOCH, K.V. **Fatores de risco cardiovasculares e para diabetes mellitus**. In: Lessa, I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade – epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec; 1998.

BLOCK. Screening questionnaire. In: Dietary assessment resource manual. **The Journal of Nutrition – Official Publication of the American Institute of Nutrition**, v. 124, supl 11, p. 2296S – 2298S, 1994.

BLOCK, G. et al.. A rapid food screener to assess fat, fruit and vegetable intake. **Am j Prev Med**, v. 18, n. 04, p. 284-288, 2000.

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



CARNEIRO, G. et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.43, n.03, p. 306-311, 2003.

CASTANHEIRA, M. et al. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19(supl 1), p. S55-S65, 2003.

CASTELLANI, F.R. e DUARTE, A.C. *Semiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: **Axcel Books**; 2002.

CASTRO, M.B.T. et al. Padrão dietético e estado nutricional de operários de uma empresa metalúrgica do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**, 20(4): 926-34, 2004.

CERVATO, A. M. et al. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 227-235, 1997.

CINTRA, I.P. et al. Métodos de Inquéritos Dietéticos. **Cadernos de Nutrição**, 13: 11-23, 1997.

COLUCCI, A.C.A. Desenvolvimento de um Questionário de Frequência Alimentar para Avaliação do Consumo Alimentar de Crianças de 2 a 5 Anos de Idade [**Dissertação de mestrado**]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2002.

COSTA, R.P. SILVA C.C. Doenças Cardiovasculares. In: Cuppari L, coordenador. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. São Paulo: Manole, p.263-288, 2002.

COUTINHO, W. **Consenso latino-americano sobre obesidade**. Disponível em: <URL: <http://www.abeso.org.br>> nov, 2003.

CUPPARI, L. **Guias de Medicina Ambulatorial e hospitalar**, UNIFESP. São Paulo, ed. Manole, 2002.

DEFRONZO, R.A. et al. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. **Diabetes Care**, v. 14, p. 173-194, 1991.

DESPRÉS, J. et al.. Estimation of deep abdominal adipose-tissue accumulation from simple anthropometric measurements in men. **American Journal of Clinical Nutrition**, USA, v.54, p. 471-477, 1991.

DESPRÉS, J.P. et al. **Treatment of obesity: need to focus on high risk abdominally obese patients**. **BMJ**, Mar 2001; 322: 716 - 720 ; doi:10.1136/bmj.322.7288.716 **BMJ** 1995;311:158-161 (15 July).

DWYER J. Avaliação do consumo alimentar. In: Shils M.E. et al.. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9ed. São Paulo: Manole, p. 1001-1026, 2003.

EGGER G. The case for using waist to hip ratio measurements in routine medical checks. **The Medical Journal of Australia.**, v. 156, n. 17, fev, 1992.

FEIO, C.M.A. et al. Perfil lipídico e cardiovascular em amazônidas. **Arq Brás Cardiol.**, 81(6): 592-595, 2003.

FIATES G.M.R. et al. Hábitos alimentares de estudantes universitários de diferentes áreas de conhecimento. In: **Anais do 6º Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**. Florianópolis, p.216, 2001.

FOLSOM, A.R. et al.. Associations of general and abdominal obesity with multiple health outcomes in older women. **Archives of Internal Medicine**, v.160, n.14, p. 2117-2128, 2000.

FORD, E.S. et al. Trends in Waist Circunference among U.S. Adults. **Obesity Research**, vol. 11, october, 2003.

FONSECA, M.J.M. et al.. Hábitos alimentares entre funcionários de banco estatal: padrão de consumo alimentar. **Cad.Saúde Pública**, v.15, n.01, maio, 1999.

FORNÉS, N.A S. Padrões alimentares e suas relações com os lipídios séricos em população da área metropolitana de São Paulo. **Tese de doutorado – FSP/USP São Paulo**, 1998.

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

GOLDENBERG P, FRANCO LJ,PAGLIARO H, SILVA RS, SANTOS CA. Diabetes mellitus auto-referido no município de São Paulo: prevalência e desigualdade. **Cad Saúde Pública.**, v. 12, n. 1, p. 37-451, 1996.

GREENFIELD, J.R. et al. Moderate Alcohol Consumption, Dietary Fat Composition, and Abdominal Obesity in Women: Evidence for Gene-Environment Interaction. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. 88(11): 5381-5386, 2007.

GUEDES, D.P. et al.. Distribuição de gordura corporal, pressão arterial e níveis de lipídios-lipoproteína plasmáticas. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 70, n.02, p. 93-98, 1998.

GUS, I. et al. Prevalência e fatores de risco para doença arterial coronariana no estado do Rio Grande do Sul. **Arq Bras Cardiol.**, v.78, p. 484-90, 2002.

HAN, T.S. et al.. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: **Prevalence study in a random sample**. **BMJ**, v.311, p.1401-1405, 1995.

HAN, T.S. et al. Separate association of waist and hip circumference with lifestyle factors. **International Journal of Epidemiology**, v.27, p. 422-430, 1998a.

HAN, T.S. et al.. Association of body composition with type 2 diabetes mellitus. **Diabetic Medicine**, v.15, p. 129-135, 1998b.

HAMMAN RF. Diabetes in affluent societies. In: Mann, J.I., Pyorala,K., Teuscher A. **Diabetes in Epidemiological Perspective**; Churchill, Livingstone: Edinburgh/London/ Melbourne and New York, 1983.

HARRIS MI, HADDEN WC, BENNET PH. Prevalence of Diabetes and Impaired Glucose Tolerance and Plasma Glucose Level in Population Aged 20-74 yr. **Diabetes**, v. 36 p. 523-34, 1987.

HUANG Y, et al. What do college students eat? Food selection and meal pattern. **Nutr Res**, v. 14, p. 1143-53, 1994.

HERMSDORFF, H.H.M., MONTEIRO, J.B.R. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema? **Arq. Brás. Endocrinol Metab.**, 48:803-11, 2004.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acesso em 22 de abril de 2007.

URL:<[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=512&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=512&id_pagina=1)>.

JANSSEN IAN et al. Body mass index and waist circumference indenpendetly contribute to the prediction of nonabdominal, abdominal subcutaneous, and visceral fat. **Am J Clin Nutr**, v. 75, p. 638-8, 2002.

JORGE, M.I.E. Padrões de dieta, estresse psicossocial e sua repercurssões sobre a obesidade e a pressão arterial em mulheres residentes em Cotia/SP, 2005. São Paulo. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2005.

KAC, G. et al. Fatores associados a obesidade abdominal em mulheres em idade reprodutiva. **Rev. Saúde Pública**, 35 (1): 46-51, 2001.

KAHN, H.S et al. Stable Behavior Associated with Adults' 10-Year Change in Body Mass Index and Likelihood of Gain at the Waist. **American Journal of Public Health**, vol. 87, n.5, may 1997.

KAIN, J.; VIO, F., ALBALA. C. Obesity trends and determinant factors in Latin América. **Cad. Saúde Pública**, 19 (sup.1):77-86, 2003.

KANT A.K. et al. A prospetive study of diet quality and mortality in women. **JAMA**, v. 283,p. 2109-2125, 2000.

KAY, S.J, SINGH. M.A.F. The influence of physical activity on abdominal fat: a systematic review of the literature. **Obesity reviews**, 7 p. 183-200, 2006.

KIM, D.J. e HOLOWAY, E.J. Brief. Validated survey instruments for the measurement of fruit and vegetable in adults: a review. **Prev Méd**, 36: 440-447, 2003.

KISSEBAH, A.; FREEDMAN, D.; PEIRIS, A. Health risks of obesesity. **Medical Clinics of North America**, v.73, p. 111-138, 1989.

KOOY, K., SEIDELL, J.C. Techniques for the measurements of visceral fast: a practical guide. **Int. J. Obes.**, 17:187-96, 1993.

KUK, L.J. et al. Waist circumference and abdominal adpose tissue distribution: influence of age and sex. **Am. J. Clin. Nutr.**, 81:1330, 2005.

LAKKA, T.A.; LAKKA H.M.; SALONEN R.; KAPLAN G.A.; SALONEN J.T. Abdominal obesity is associated with acelerated progression of carotid atherosclerosis in men. **Atherosclerosis**, p. 154-504, 2001.

LAMONTE, M.J. et al. The hypertriglyceridemic waist phenotype among women. **Atherosclerosis**, 171, p.123-130, 2003.

LEAN, M.E.J. et al.. Predicting Body composition by densiometry from sample anthropometric measurements. **American Journal of Clinical Nutrition**, USA, v.63, p. 04-14, 1996.

LEMIEUX, I. et al.. **Hypertiglyceremic waist**: A marker of atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia, hypertriglyceridemia, small dense LDL) in men. **Circulation**, v. 102, p. 179-184, 2000.

LEMIEUX, S. et al.. Anthropometric correlates to changes in visceral adipose tissue over 7 years in women. **International Journal of Obesity**, v.20, p. 618-624, 1996.

LERARIO, D.D.G et al. Excesso de peso e gordura abdominal para síndrome metabólica em nipo-brasileiros. **Rev. Saúde Pública**. 36(1): 4-11, 2002.

LESSA et al. Prevalência de Dislipidemias em Adultos da Demanda Laboratorial de Salvador, Brasil. **Arq Bras Cardiol**, v. 69, n. 6, p. 395-400, 1997.

LOTUFO, P. A; LOLIO, C. A Tendências de evolução da mortalidade por doenças cardiovasculares: o caso do estado de São Paulo, In: **Monteiro, C.A Velhos e Novos Males da Saúde**. São Paulo: Hucitane, p. 279-288, 1995.

MACEDO, A. et al. Consumo de gorduras e de fibras alimentares por cardiopatas com excesso de peso utilizando o questionário de frequência alimentar simplificado. **Rev. Soc cardiol estado de São Paulo**, 13(2) Supl A: 14-24, 2003.

MAHAN, L.K., STUMP. S.E. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. pg. 10ed. São Paulo: Roca, 2002.

MCKEOWN, M.N, et al. carbohydrate nutrition, insulin resistance and the prevalence of the metabolic syndrome in the framingham offspring cohort. **Diabetes Care**, 27 (2): 536-46, 2004.

MACNEELY, M.J. et al.. Standard definitions of overweith and central adiposity for determining diabetes risk in Japanese Americans. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.74, n.01, p.101-107, 2001.

MARTINS, I.S. et al.. Hábitos alimentares aterogênicos de grupos populacionais em área metropolitana da região sudeste do Brasil. **Rev Saúde Pública**, v.28, n.5, p. 349-356, 1994.

MARTINS, I.S. et al.. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 06, p. 760-767, 2003.

MALERBI DA, FRANCO LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. **Diabetes Care**, v. 15, n.11, p. 1509-16, 1992.

MEYER, K. et al. carbohydrates, dietary fiber and incident type 2 diabetes in older women. **Am j clin nutr**, 71 (4): 921-30, 2000.

MINAYO, M.C.S. Org. Os mitos brasis: saúde e população na década de 80. São Paulo, **Hucitec/Abrasco**, 1995.



**MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA, 186p, 2004.**

**MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação – Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia Alimentar para a População Brasileira, 2006. Brasília – DF: Ministério da Saúde, 210p, 2006.**

**MOAN, A. et al. Insulin sensitivity, sympathetic activity and cardiovascular reactivity in young men. American Journal of Hypertension, v. 08, p. 268-275, 1995.**

**MONDINI, L. MONTEIRO, C. As Mudanças de padrão alimentar, In: Monteiro, C.A. Velhos e Novos Males da Saúde. São Paulo: Hucitane, p. 79-89, 1995.**

**MONTEIRO C. A. Velhos e Novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças. 2ed. São Paulo: Hucinet, Nupens/USP, 2000**

**MONTEIRO, C. A. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. Estud. av., Ago 2003, vol.17, no.48, p.7-20.**

**MONTEIRO, J.B.R., ROSADO, E.L. Obesidade e a substituição de macronutrientes da dieta. Rev. Nutr., Campinas, v.14, n.2, p.145-152, maio-ago., 2001.**

NEWBY PK, et al.. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. **Am J Clin Nutr**, v. 77, p. 1417-25, 2006.

NEUMANN A.L.C.P. Consumo de alimentos de risco e proteção para doenças cardiovasculares entre funcionários públicos estaduais do município de São Paulo. [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2000.

OKOSUN I. S. et al. Abdominal adiposity in U.S. adults: prevalence and trends, 1960-2000. **Preventive Medicine**, v. 39, p. 197-206, 2004.

OLINTO, M.T.A et al. Waist circumference as a determinant of hypertension and diabetes in Brazilian women: a population-based study. **Public Health Nutrition**, United Kingdom, v.7, n.5, p. 629-635, 2004.

OLINTO, M.T.A et al. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. **Cad. Saúde Pública**, 22(6): 1207-1215, jun. 2006.

OLIVEIRA S.P. et al. Estudo do consumo alimentar: em busca de um abordagem multidisciplinar. **Rev de Saúde Pública**, v. 31, p. 201-8, 1997.

PABLOS e VELASCO, P.L. et al. Prevalence of obesity in Canadian Community. Association with type 2 diabetes mellitus: the Guia Study. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.56, n.06, p. 557-560, 2002.

PEREIRA, L.O. et al. Obesidade: Atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.31, n.1, p.17-28, jan-abr., 2000.

PEREIRA, L.O.; FRANCISCHI, R.P.; LANCHAJR, A.H. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina. **Arq Bras Endocrinol Metab**, 47: 111-127, 2003.

PINHEIRO, A.R.O. et al. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr.**, 17(4): 523-533, out/dez. 2004.

PITANGA, F.J.P. Anthropometric Indexes of Obesity as an Instrument of Screening for High Coronary Risk in Adults in the City of Salvador – Bahia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** - Volume 85, Nº 1, Julho 2005.

PHILIPPI, S.T. **Guia Alimentar para o ano 2000**. In: De ANGELIS, R. C. Fome oculta – Impacto para a população do Brasil. São Paulo: Atheneu; p.160-176, 1999.

POIRIER P. et al. Impact of waist circumference on the relationship between blood pressure and insulin. **Hypertension**. Mai, p. 363-67, 2005.

POULIOT, M.C. et al. Visceral Obesity in men. Associations with glucose tolerance, plasma insulin and lipoprotein levels. **Diabetes**, v.41, p. 826-834, 1992.

QUATROMONI P.A. et al. Dietary patterns predict the development of overweight in women : The Framingham Nutrition Studies. **JADA.**, v. 102, n.9, p. 1240-46, 2002.

REAVEN, G.M. et al. Hypertension and associated metabolic abnormalities – The role of insulin resistance and the sympathoadrenal system. **N England Journal of Medicine**, United Kindom, v.334, p. 374-381, 1996.

REGO, R.A. et al. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis: inquérito domiciliar no município de São Paulo, SP (Brasil). Metodologia e resultados preliminares. **Rev Saúde Pública.**, v. 24, p. 277-85, 1999.

REZENDE, F.A.C. et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arq. Brás. Cardiologia**, v. 87, n.6, p. 728-734, 2006.

RIBEIRO e CARDOSO, M.A. Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Rev Nutr**, 15(5): 239-45, 2002.

RIBEIRO FILHO. et al. Gordura Visceral e Síndrome Metabólica: Mais Que Uma Simples Associação. **Arq. Brás. Endocrinol Metab.** Vol. 50, n. 2, abril, 2006.

RODRIGUES, T.F.F. Avaliação Nutricional e risco cardiovascular em executivos submetidos a check-up em hospital privado – município de São Paulo. São Paulo; 2006 [**Dissertação de mestrado**]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2006.

ROSS, R., JANSSEN, IAN. Is abdominal fat preferentially reduced in response to exercise-induced weight loss? **Med Sci Sports Exerc.** v. 31, n.11, suppl S568-S572, 1999.

ROSSNER, S. et al. Adipose tissue determinations in cadavers – a comparison between cross-sectional planimetry and computed tomography. **Int. J. Obes.**, 14:894-02, 1990.

SABRY M.O.D., et al. Hipertensão e obesidade em um grupo populacional no Nordeste do Brasil. **Rev Nutr**, v.15, p. 139-47, 2002.

SANTOS, R.D. III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol**, v.77, supl. 3, 2001.

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes brasileiras sobre dilipidemias e diretrizes de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq. Bras. Cardiol.**, 77, supl. 3, 2001.

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes brasileiras de Hipertensão Arterial do departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq. Bras. Cardiol.**, 82, supl. 4, 2006.

SALVO, V.L.M.A. e GIMENO, S.G.A. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo de alimentos. **Rev Saúde Pública**, 36: 505-512, 2002.

SARNO, F. A importância do excesso de peso e da obesidade abdominal na determinação da hipertensão arterial sistêmica em adultos em uma população de funcionários de um hospital de grande porte de São Paulo. São Paulo, 2005 [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2005

SARTORELLI, D.S. et al. Validação de questionário de freqüência alimentar em estudo de intervenção nutricional: correlação entre mudança de hábito alimentar e alterações de lipídios plasmáticos. **Rev. Brás Epidemiol**, supl. Esp. P 116, 2002.

SEADE – **Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados**. [acesso em fevereiro de 2007]. Disponível em <[URL:http://www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br)>

SEIDELL, J.C. et al. Fast distribution in European men : a comparison of anthropometric measurements in relation to cardiovascular risk factors. **Int. J. Obes.**, 22:719-27, 1992.

SCAGLIUSI, F.B. e LANCHETA-JR, A.H. Subnotificação da ingestão energética na avaliação do consumo alimentar. **Rev Nutr**, 16: 471-481, 2002.

SCARSSELA, C.; DESPRÉS, J.P. Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 01, p. S7-S19, 2003.

SLATER, B. et al. Validação de questionário de freqüência alimentar – QFA: considerações metodológicas. **Rev. Brás Epidemiol**, 6(3): 200-208, 2003.

SHREWSBURY, V.A. et al. Change in women's body mass index and waist circumference, 1997 to 2002: The Nepean Study. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v. 29, n.2, 2005.

SHILS, M. E. et al.. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**. 9ed. São Paulo: Manole, p.1493-1518, 2003.

SICHIERI, R. et al.. Validity of a brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimate energy intake. **Nutr Res**, v. 18, n. 10, p. 1649-1659, 1998.

SICHIERI, R. et al. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. **Cad Saúde Pública**, v. 19, supl 1, ago, 2003.

SILVA, L.J. Revista de Saúde Pública: 30 anos de evolução. **Rev. de Saúde Pública**, 30 (6): 503-5, 1996.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso Brasileiro sobre Diabetes: Diagnóstico, Classificação e Tratamento do Diabetes Melito do tipo 2**, Rio de Janeiro, maio, 2003.

SOUZA L.J. et al. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro. **Arq Bras Endocrinol Metabol.**, v.45, p. 475-80, 2001.

TOMITA, L.Y., CARDOSO, M.A. Avaliação da lista de alimentos e porções alimentares de questionário quantitativo de frequência alimentar em população adulta. **Cad saúde Pública**, 18(6), 2002.

TORQUATO, M.T.C.G. et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **Sao Paulo Med. J.**, vol.121, no.6, p.224-230, 2003.

VAGUE, J. La différenciation sexuelle, facteur déterminant des formes de l'obésité. **Presse Médicale**, Paris, v.30, p.339-340, 1947.

VAGUE, J. The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition of obesities, atherosclerosis, gout and uric calculus disease. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 4, p.20-34, 1956.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. et al. Evaluation of waist circumference to predict general obesity and arterial hypertension in women in greater metropolitan Belo Horizonte, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 18, n. 3, p. 765-771, mai-jun, 2002.

VIEIRA, V.C.R. et al. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém ingressos em uma universidade pública brasileira. **Rev Nutr.**, v. 3, n 15, p. 273-82, 2002.

WANG J. et al. Comparisons of waist circumferences measured at 4 sites. **Am J Clin Nutr.**, v.77, p.379-84, 2003.

WILLET, S.R et al. Reproducibility and validity of food frequency questionnaires. In: Willet W. **Nutritional epidemiology**. 2ed. New York: Oxford University Press, p. 101-147, 1998.

WILLIAMS, S.R. Doenças cardíacas dos vasos sanguíneos e pulmonares. 6ed. Porto Alegre: Artes Médicas, **Fundamentos de nutrição e dietoterapia**. P. 387-414, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Prevenção Integrada de Doenças Não Comunicáveis**. Geneva, nov, 1995a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical Status: The use and interpretation of anthropometric report of WHO Expert Committee**. Geneva, 1995b.



WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases.** Geneva, 1990.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: Preveting and Managing the Global Epidemic,** Geneva, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Prevenção Integrada de Doenças não Comunicáveis.** Geneva, 2003.

YUDKIN, J.S. et al. Creactive protein in healthy subjects: associations with obesity, insulin resistance, and endothelil dysfunction: Apotenciak role for cytokines originating from adipose tissue. **Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology**, v. 19, p. 972-978, 1999.

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**, USA, v.76, n.04, p. 699-748, 2002.

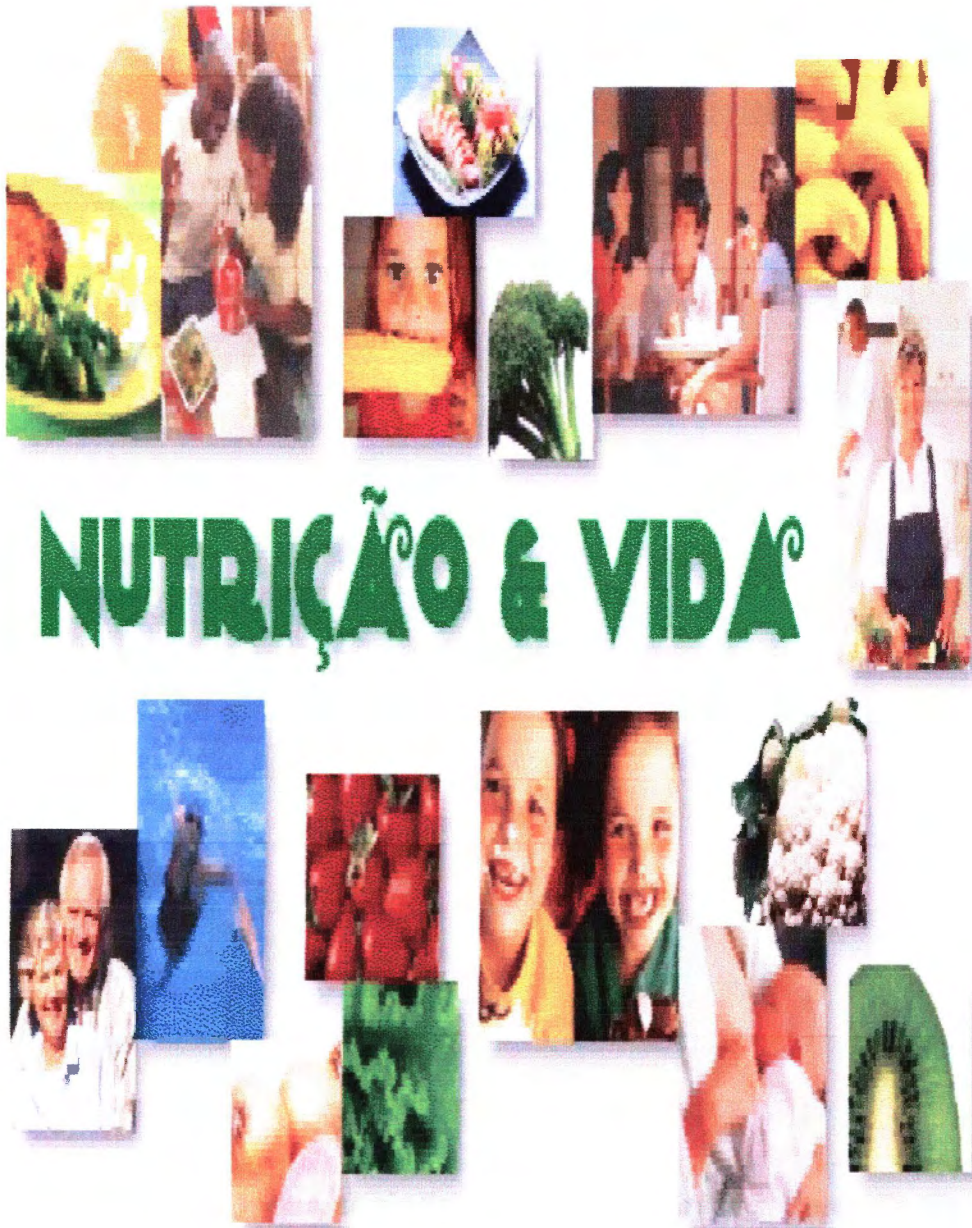
**ANEXO 1**

**Sensibilização da amostra: cartaz**

---



SALA PM 12 – Térreo (9-13h; 16-22h)



**ANEXO 2**  
**Questionário 1 - Dados sociodemográficos, clínicos, de estilo de vida e**  
**Antropométricos.**

---

Assinale com um X a resposta mais adequada:

Idade   anos

Raça  branca  negra  oriental  outras

Situação conjugal  solteira  casada  divorciada  viúva

Número de filhos  0  1  2-3  mais de 3

Tem o hábito de fumar?  sim  não Quantos cigarros por dia? \_\_\_\_\_

Toma bebida alcoólica?  sim  não Quantas doses por semana? \_\_\_\_\_

**Condição de Saúde**

Tem diabetes?  sim  não Se SIM, em tratamento

sim  não

Tem hipertensão arterial?  sim  não Se SIM, em tratamento

sim  não

Tem alguma dislipidemia? (colesterol alto, triglicérides alto)

sim  não Se SIM, em tratamento  sim  não

Pressão Arterial (a ser preenchido pelo pesquisador) X mmHg

**Antecedentes familiares**

Diabetes  sim  não

Insuficiência coronariana  sim  não

Angina  sim  não

Infarto  sim  não

Acidente vascular cerebral  sim  não

**Antropometria** (dados a serem preenchidos pelo PESQUISADOR)

Peso   kg Altura  cm CC  cm

IMC  kg/m<sup>2</sup>

**ANEXO 3**  
**Questionário 2-**  
**Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ versão curta**

---

**Questionário 2- Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ versão curta**

Nós estamos interessados em saber que tipo de atividade física as pessoas fazem como parte de seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo em que você gasta fazendo atividade em uma semana USUAL. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar ao outro, por lazer, por esporte, por exercícios ou como parte de suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder às questões lembre que:

- Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder às perguntas pense somente nas atividades que você realiza pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez:

1a Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA                      ( ) nenhum

1b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta caminhando por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ minutos: \_\_\_\_\_

2a Em quantos dias de uma semana normal você realiza atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer exercícios domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (NÃO INCLUIR CAMINHADA)

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA                      ( ) nenhum

2b Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

**Pesquisa: Obesidade abdominal e o estado nutricional de mulheres  
matriculadas em instituição privada de ensino superior  
Pesquisadora: Prof<sup>a</sup> Carolina Pimentel  
carolpima@hotmail.com**

**A4**

Horas: \_\_\_\_\_ minutos: \_\_\_\_\_

3a Em quantos dias de uma semana normal você realiza atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ minutos: \_\_\_\_\_



**ANEXO 4**  
**Questionário 3 –**  
**Questionário de Frequência Alimentar Simplificado - QFAS**

---

**Questionário 3 – Questionário de Frequência Alimentar Simplificado - QFAS**

**Instruções para preenchimento:**

Pense nos seus hábitos alimentares do último ano. Com que frequência você ingeriu cada um dos alimentos relacionados abaixo? Assinale apenas uma opção para cada alimento. A última coluna refere-se à quantidade de alimento ingerida.

<b>ALIMENTO</b>	<b><i>Menos que 1 vez/MÊS</i></b>	<b><i>2 a 3 vezes/ MÊS</i></b>	<b><i>1 a 2 vezes/ SEM</i></b>	<b><i>3 a 4 vezes / SEM</i></b>	<b><i>5 ou mais vezes / SEM</i></b>
Tortas, bolos e biscoitos recheados					
Batatas e massas					
Cereais integrais (aveia, farelo, arroz integral)					
Pão integral					
Pães convencionais (francês, italiano, forma, biscoitos, bolinhos, bisnagas)					
Sucos naturais de frutas					
Frutas					
Verduras (alface, agrião, rúcula, etc...)					
Legumes (cenoura, vagem, beterraba, abobrinha, etc...)					
Feijão. lentilha, grão de bico, ervilha					

<b>ALIMENTO</b>	<b>Menos que 1 vez/MÊS</b>	<b>2 a 3 vezes/ MÊS</b>	<b>1 a 2 vezes/ SEM</b>	<b>3 a 4 vezes / SEM</b>	<b>5 ou mais vezes / SEM</b>
Leite integral					
Queijos e requeijão					
Sorvete cremoso					
Hambúguer					
Frango frito					
Carnes gordurosas (picanha, cupim, costela, etc..)					
Salsicha e lingüiça					
Ovos					
Maionese					
Margarina					
Manteiga					
Bacon					
Batata frita					
Salgadinhos de pacote					

Fonte: (RODRIGUES 2005)

**ANEXO 5**

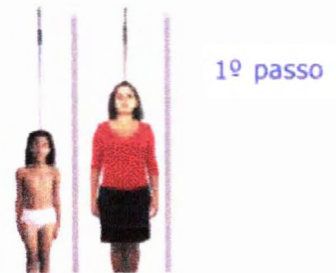
**Treinamento de peso, estatura e circunferência de cintura**

---

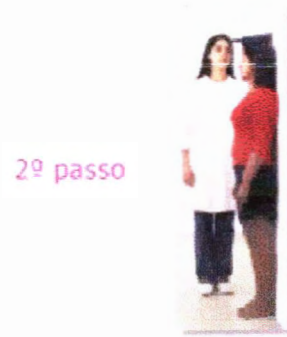
## MANUAL DE TREINAMENTO DE ESTATURA, PESO E CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA

### ESTATURA

**1º Passo:** Posicionar o adulto descalço e com a cabeça livre de adereços, no centro do equipamento. Mantê-lo de pé, ereto, com os braços estendidos ao longo do corpo, com a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos.



**2º Passo:** Encostar os calcanhares, ombros e nádegas em contato com o antropômetro/parede.



**3º Passo:** Os ossos internos dos calcanhares devem se tocar, bem como a parte interna de ambos os joelhos. Unir os pés, fazendo um ângulo reto com as pernas.



**4º Passo:** Abaixar a parte móvel do equipamento, fixando-a contra a cabeça, com pressão suficiente para comprimir o cabelo. Retirar o adulto, quando tiver certeza de que o mesmo não se moveu.



**5º Passo:** Realizar a leitura da estatura, sem soltar a parte móvel do equipamento.

5º passo



## PESO

**1º Passo:** A balança deve estar ligada antes do adulto ser colocado sobre ela. Esperar que a balança chegue ao zero.



1º passo

**2º Passo:** Colocar o adulto, no centro do equipamento, com o mínimo de roupa possível, descalço, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo. Mantê-lo parado nessa posição.

2º passo



**3º Passo:** Realizar a leitura após o valor do peso estar fixado no visor.



3º passo

## CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA

**1º Passo:** A pessoa deve estar de pé, ereta, abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e os pés separados numa distância de 25-30 cm.



**2º Passo:** A roupa deve ser afastada, de forma que a região da cintura fique despida. A medida não deve ser feita sobre a roupa ou cinto.



**3º Passo:** O profissional deve estar de frente para a pessoa, segurar o ponto zero da fita métrica em sua mão direita no umbigo e, com a mão esquerda, passar a fita ao redor deste ponto.



**4º Passo:** Deve-se verificar se a fita está no mesmo nível em todas as partes da cintura; não deve ficar larga, nem apertada.





**5º Passo:** Pedir à pessoa que inspire e, em seguida, que expire totalmente. Realizar a leitura imediata antes que a pessoa inspire novamente.







	
Nome :	Nome :
Curso :	Curso :
Peso :	Peso :
Altura :	Altura :
Circunferência Abdominal :	Circunferência Abdominal :
IMC :	IMC :

<p><b>Classificação do IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 18,5</td> <td>Baixo peso</td> </tr> <tr> <td>18,5 – 24,9</td> <td>Eutrófico</td> </tr> <tr> <td>25 – 29,9</td> <td>Excesso de peso</td> </tr> <tr> <td>30 – 34,9</td> <td>Obeso grau I</td> </tr> <tr> <td>35 – 39,9</td> <td>Obeso grau II</td> </tr> <tr> <td>&gt; 40</td> <td>Obeso grau III</td> </tr> </tbody> </table>	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação	< 18,5	Baixo peso	18,5 – 24,9	Eutrófico	25 – 29,9	Excesso de peso	30 – 34,9	Obeso grau I	35 – 39,9	Obeso grau II	> 40	Obeso grau III	<p><b>Classificação do IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 18,5</td> <td>Baixo peso</td> </tr> <tr> <td>18,5 – 24,9</td> <td>Eutrófico</td> </tr> <tr> <td>25 – 29,9</td> <td>Excesso de peso</td> </tr> <tr> <td>30 – 34,9</td> <td>Obeso grau I</td> </tr> <tr> <td>35 – 39,9</td> <td>Obeso grau II</td> </tr> <tr> <td>&gt; 40</td> <td>Obeso grau III</td> </tr> </tbody> </table>	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação	< 18,5	Baixo peso	18,5 – 24,9	Eutrófico	25 – 29,9	Excesso de peso	30 – 34,9	Obeso grau I	35 – 39,9	Obeso grau II	> 40	Obeso grau III
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação																												
< 18,5	Baixo peso																												
18,5 – 24,9	Eutrófico																												
25 – 29,9	Excesso de peso																												
30 – 34,9	Obeso grau I																												
35 – 39,9	Obeso grau II																												
> 40	Obeso grau III																												
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação																												
< 18,5	Baixo peso																												
18,5 – 24,9	Eutrófico																												
25 – 29,9	Excesso de peso																												
30 – 34,9	Obeso grau I																												
35 – 39,9	Obeso grau II																												
> 40	Obeso grau III																												
<p><b>Classificação da Circunferência da Cintura</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sexo</th> <th>Elevado</th> <th>Muito elevado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Homem</td> <td>≥ 94 cm</td> <td>≥ 102 cm</td> </tr> <tr> <td>Mulher</td> <td>≥ 80 cm</td> <td>≥ 88 cm</td> </tr> </tbody> </table>	Sexo	Elevado	Muito elevado	Homem	≥ 94 cm	≥ 102 cm	Mulher	≥ 80 cm	≥ 88 cm	<p><b>Classificação da Circunferência da Cintura</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sexo</th> <th>Elevado</th> <th>Muito elevado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Homem</td> <td>≥ 94 cm</td> <td>≥ 102 cm</td> </tr> <tr> <td>Mulher</td> <td>≥ 80 cm</td> <td>≥ 88 cm</td> </tr> </tbody> </table>	Sexo	Elevado	Muito elevado	Homem	≥ 94 cm	≥ 102 cm	Mulher	≥ 80 cm	≥ 88 cm										
Sexo	Elevado	Muito elevado																											
Homem	≥ 94 cm	≥ 102 cm																											
Mulher	≥ 80 cm	≥ 88 cm																											
Sexo	Elevado	Muito elevado																											
Homem	≥ 94 cm	≥ 102 cm																											
Mulher	≥ 80 cm	≥ 88 cm																											

**ANEXO 7**  
**Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da**  
**Faculdade de Saúde Pública da USP**

---



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP**  
Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública

**Of.COEP/ 378-R / 06**

**Protocolo** 1477

**Projeto de Pesquisa** Obesidade abdominal e consumo alimentar de mulheres adultas no município de São Paulo

**Pesquisador(a)** Carolina Vieira de Melo Pimentel

18 de dezembro de 2006.

Prezado(a) Orientador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - COEP **analisou**, em sua 9ª/06 Sessão Ordinária, realizado em 01.12, p.p, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96 e suas complementares o protocolo de pesquisa acima intitulado e o considerou **APROVADO**.

Lembramos, ainda, que conforme Resolução CNS/196/96 são deveres do(a) pesquisador(a):

1. Comunicar, de imediato, qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), para dar continuidade à pesquisa;
2. Manter em local seguro pelo prazo de 5 (cinco) anos dados individuais de todas as etapas da pesquisa para eventual auditoria;
3. Ao(A) pesquisador(a), comunicar, formalmente a este Comitê, quando do encerramento deste projeto.

Atenciosamente,

  
**Helena Akemi Wada Watanabe**  
**Professora Doutora**

**Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa**

Ilm.ª Sr.ª  
Prof.ª Dr.ª **Sonia Tucunduva Philippi**  
Departamento de Nutrição



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(de acordo com a Resolução 196, de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde)

A pesquisa, “**Obesidade abdominal e o consumo alimentar de mulheres adultas no município de São Paulo**” sob responsabilidade da pesquisadora Carolina Vieira de Mello Barros Pimentel (mestranda em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, RG 32523997-6), tem por objetivo avaliar a obesidade abdominal e o consumo alimentar de mulheres adultas no município de São Paulo, com período de duração de seis meses. As variáveis estudadas serão: consumo alimentar, estado nutricional por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC), características sociodemográficas (idade, raça, situação conjugal e número de filhos) e comportamentais (nível de atividade física, tabagismo e etilismo), pressão arterial e morbidade. **Procedimento:** serão realizadas algumas perguntas sobre o consumo alimentar e estilo de vida da entrevistada, além de medidas de peso, estatura, circunferência de cintura e pressão arterial. O procedimento não oferece riscos à integridade física, mental ou moral da entrevistada. A pesquisadora se compromete a não identificar os participantes e manter o caráter confidencial das informações, bem como não utilizá-las em prejuízo das pessoas envolvidas. Os resultados e as informações obtidas nesta pesquisa poderão ser divulgados e publicados em eventos e periódicos científicos, resguardando-se a identificação das entrevistadas.

A pesquisadora informará às participantes sobre o estado nutricional e o consumo alimentar com o objetivo de oferecer orientações nutricionais e promover a saúde.

Fica assegurada aos participantes a retirada de seu consentimento a qualquer momento assim como deixar de participar do estudo, sem que isto traga algum prejuízo e acesso, a qualquer tempo, às informações sobre os procedimentos e para dirimir eventuais dúvidas (Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública- COEP. Av Dr Arnaldo 715 – Cerqueira César – tel:30667779)

Declaro que, após ter sido convenientemente esclarecida pela pesquisadora,

eu \_\_\_\_\_ consinto em participar desta pesquisa.

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007

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

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

**ANEXO 9**

***Folder: O que é a circunferência de cintura?***

---

**O que é circunferência da cintura?**

A medida da circunferência da cintura indica acúmulo de gordura na região abdominal, a qual tem-se revelado como fator de risco para doenças coronárias, diabetes tipo 2 e hipertensão.

Circunferência de cintura (cm)		
	Risco moderado	Risco alto
Mulheres	≥ 80	≥ 88
Homens	≥ 94	≥ 102

**Onde está localizada a gordura?**

Andróide (forma de maçã)	Ginóide (forma de perá)
gordura centralizada na região abdominal aumenta o risco de doenças do coração e infartos	gordura centralizada na região dos quadris e nádegas mais prevalente em mulheres



**Doenças relacionadas à circunferência da cintura:**

**Doenças cardiovasculares**

São doenças que alteram o funcionamento do sistema circulatório.

Esse sistema é formado pelo coração, vasos sanguíneos e vasos linfáticos.

Fatores que aumentam o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares: idade, sexo, fumo, colesterol elevado e obesidade.



**Hipertensão arterial**

A hipertensão arterial ou "pressão alta" é a elevação da pressão arterial para números acima dos valores considerados normais (140/90mmHg).

Alguns fatores de risco são: histórico familiar, idade, raça, sensibilidade ao sódio, estresse emocional, obesidade e sedentarismo.



**Diabetes Mellitus Tipo 2**

Possuir Diabetes Mellitus Tipo 2 significa a não suficiente produção de insulina pelo organismo e/ou a incapacidade de usa-la adequadamente.

Sintomas da diabetes tipo 2: aumento da micção, sede excessiva, cansaço, perda ou ganho de peso e cicatrização lenta.

