

**ELIZABETH MIEKO EGASHIRA**

**CARACTERÍSTICAS DA DIETA E COMPORTAMENTO  
ALIMENTAR EM UM ESTUDO PROSPECTIVO  
COM MULHERES COM EXCESSO DE PESO:  
IMPACTO NO PESO E NA COMPOSIÇÃO CORPORAL**

Tese apresentada junto ao Departamento de  
Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da  
Universidade de São Paulo para obtenção do  
título de Doutor de Saúde Pública.

**ORIENTADORA:** Professora Associada Sonia Tucunduva Philippi

**São Paulo**

**2002**



## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, **Profa. Dra Sonia Tucunduva Philippi**, pela compreensão, pelo carinho e pelo apoio sempre presentes em todos os momentos, transmitindo força e confiança para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos membros da banca (**Elisabeth Fujimori, Isa de Pádua, Josefina B. Monteiro, José Maria Pacheco e Silvia M. Cozzolino**) pela importante contribuição na finalização deste trabalho.

Às alunas bolsistas do Projeto de Iniciação Científica da Universidade de Mogi das Cruzes, **Clara T. Takeno e Cristina M. Tanaka**, pela importante e competente contribuição na coleta e digitação dos dados.

À Coordenadora do Curso de Nutrição de Mogi das Cruzes, **Suzana Fonseca da Silveira**, pelo carinho e pelo apoio sempre presentes para a execução deste trabalho.

À amiga **Rita de Cássia de Aquino** pelas sugestões, pela amizade e pelo estímulo.

Ao **Ronaldo Mattar**, pelo apoio na coleta de dados.

## RESUMO

**Objetivo.** Considerando que o aconselhamento dietético constitui um dos principais fatores modificáveis no controle da obesidade, realizou-se o presente estudo com o objetivo de analisar o impacto de práticas e comportamentos alimentares sobre alterações no peso corporal em um grupo de mulheres. **Método.** Mulheres voluntárias, de 20 a 45 anos de idade, com Índice de Massa Corporal (IMC) superior a 25, foram acompanhadas por um período de seis meses (n=29). O consumo foi obtido por meio de pesagem de alimentos de 3 dias não consecutivos (1 representando o final de semana) e o comportamento alimentar (restrição, descontrole e fome) pela aplicação do *Three-Factor Eating Questionnaire*. **Resultados.** 22 (76,0%) mulheres reduziram seu peso corporal, em média 4,7kg (4,1%) em relação ao peso inicial (pré-intervenção). A redução média de 300 kcal no consumo energético total, observada após o período de intervenção, ocorreu principalmente pela diminuição na quantidade absoluta de carboidratos totais da dieta e pela redução do número de refeições (p<0,05). Analisando por grupos de alimentos, observou-se redução no tamanho das porções dos alimentos do grupo de óleo/gordura e diminuição na densidade energética dos alimentos pertencentes ao grupo de leite e derivados (p<0,05). As diferenças (pré e pós-intervenção) nos valores dos escores correspondentes às variáveis de comportamento alimentar (restrição, descontrole e fome) foram estaticamente significantes (p<0,05). **Conclusões.** A redução do consumo energético médio e do percentual de gordura da dieta, após seis meses de acompanhamento, não explicou as variações de peso ocorridas nas mulheres estudadas. A redução significativa do tamanho das porções e da variedade dos alimentos de alta densidade energética (grupo óleos/gordura) ocorreu principalmente no grupo de mulheres que perdeu peso (redução superior a 2,4 kg). A restrição alimentar foi sempre maior (pré e pós-intervenção) no grupo que perdeu peso, quando comparado ao grupo que manteve ou ganhou peso. O nível de descontrole

sempre foi superior no grupo de mulheres que não perderam peso enquanto que a redução na sensação de fome foi similar nos dois grupos.

**Descritores:** Obesidade em Mulheres. Consumo Alimentar. Comportamento Alimentar.

## SUMMARY

**Objective.** This study aimed at analyzing the impact of dietary practices and eating behaviors on variations of body weight in women, considering that dietary counseling is one of the main factors that can be changed for obesity control. **Methods.** A 6-month follow-up study of female volunteers (n=29) aged 20 to 45 years with Body Mass Index (BMI) over 25 was carried out. Consumption was assessed by food weight for 3 non-consecutive days (with one of them representing the weekend). Eating behavior (dietary restraint, “disinhibition” and hunger) was assessed by the Three-Factor Eating Questionnaire. **Results.** Twenty-two women (76%) had their body weight reduced, with an average weight loss of 4.7 kg (4.1%) when compared to their initial weight (before the intervention). An average decrease of 300 Kcal in total energy intake was observed after the intervention, which can be explained mainly by a decreased intake of the total amount of dietary carbohydrates and by reduction of the number of meals ( $p < 0.05$ ). Studying the food groups, reduction in the size of food servings from the oil/fat group was observed as well as a decrease in the energy density of foodstuff from the milk, yogurt & cheese group ( $p < 0,05$ ). The score differences (before and after the nutrition intervention) for variables related to eating behavior (dietary restraint, “disinhibition” and hunger) were statistically different ( $p < 0.05$ ). **Conclusion.** Reductions observed in the average energy consumption and in the percentage of fat in the diet after a 6-month follow-up period do not explain the weight variations. Significant reduction in the size of servings and in the variety of food with high energy content (oil and fat group) was observed in the group of women that lost weight (loss  $> 2.4$  kg). Dietary restraint was always higher (before and after the intervention) in the group that lost weight than in the group that had their weight either maintained or increased. The level of “disinhibition” was always higher in the group of women that did not lose

weight whereas reduction in the feeling of hunger was similar in the two groups.

**Descriptors:** Obesity in women. Dietary practices. Eating behaviors.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Peso saudável, sobrepeso e obesidade .....	2
1.1.1. História natural do peso saudável .....	2
1.1.2. História natural do sobrepeso e obesidade.....	4
1.1.3. Tendência secular do aumento de peso e obesidade .....	5
1.2. Fatores que influenciam o desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade .....	5
1.2.1. Mudança no macroambiente .....	6
1.2.2. Influência do microambiente .....	9
1.2.3. Suscetibilidade individual/biológica .....	11
1.2.4. Suscetibilidade biológica não genética.....	13
1.3. Definindo e avaliando o sobrepeso e a obesidade.....	14
1.3.1. O índice de Massa Corporal (IMC).....	15
1.3.2. Circunferência da cintura .....	16
1.3.3. Bioimpedância elétrica.....	16
1.4. Consumo alimentar e excesso de peso .....	17
1.4.1. Consumo e propriedades sensoriais dos alimentos.....	17
1.4.2. Efeito dos macronutrientes sobre o consumo alimentar.....	21
1.4.2.1. Fome, saciedade e saciação.....	21
1.4.2.2. Proteínas .....	22
1.4.2.3. Carboidratos .....	24
1.4.2.4. Gordura.....	28
1.4.3. Densidade energética (DE) .....	32
1.4.3.1. Determinação da DE.....	33
1.4.3.2. Densidade energética e regulação energética.....	34
1.4.3.3. Densidade energética, patabilidade e saciedade...	36
1.4.4. Variedade da dieta .....	39
1.4.5. Modelo de determinação de fatores dietéticos sobre o consumo energético .....	42
1.5. Avaliando o consumo alimentar.....	43
1.6. Avaliando o comportamento alimentar .....	46
1.7. Perda de peso .....	49
1.8. Dietas para redução e manutenção de peso .....	51
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>59</b>
2.1. Geral.....	59
2.2. Específicos.....	59
<b>3. MÉTODOS.....</b>	<b>61</b>
3.1. População de estudo.....	61
3.1.1. Critérios de inclusão e de exclusão.....	61
3.2. Delineamento do estudo .....	62
3.3. Aspectos éticos .....	64

3.4.	Levantamento das variáveis em estudo.....	64
3.4.1.	Variáveis sócio-econômicos e demográficas .....	64
3.4.2.	Características de atividade física.....	65
3.4.3.	Variáveis antropométricas e de composição corporal.....	66
3.4.4.	Características dietéticas.....	68
3.4.4.1.	Levantamento de dados dietéticos .....	68
3.4.4.2.	Composição da dieta .....	69
3.4.4.3.	Número de refeições .....	69
3.4.4.4.	Variedade da dieta .....	70
3.4.4.5.	Tamanho das porções.....	72
3.4.4.6.	Densidade energética.....	72
3.4.5.	Comportamento alimentar .....	72
3.5.	Protocolo de intervenção.....	73
3.5.1.	Orientação dietética.....	73
3.6.	Análise dos dados .....	76
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>79</b>
4.1.	Descrição das mulheres que aderiram e que abandonaram o estudo.....	79
4.2.	Comparação das variáveis de estudo segundo variação de peso no período pré e pós-intervenção .....	83
4.2.1.	Análises segundo variação de peso .....	83
4.2.2.	Comparação das variáveis antropométricas segundo variação de peso no período pré e pós-intervenção .....	84
4.2.3.	Comparação das variáveis de dieta segundo variação de peso no período pré e pós-intervenção .....	85
4.2.4.	Comparação das variáveis de comportamento alimentar segundo variação de peso no período pré e pós-intervenção.....	93
4.3.	Diferenças entre o início e final do estudo.....	94
4.3.1.	Variáveis antropométricas e de composição corporal .....	94
4.3.2.	Características da dieta .....	97
4.3.3.	Comportamento alimentar.....	100
4.4.	Dieta: outras análises.....	101
4.4.1.	Alimentos consumidos por grupos de alimentos.....	101
4.4.2.	Análises segundo tipos de refeição.....	102
4.4.3.	Contribuição de gordura, carboidrato e proteína no consumo energético total .....	103
4.4.4.	Associação entre Consumo energético total e Variedade média total.....	105
4.5.	Comportamento alimentar: outras análises.....	105
4.5.1.	Correlação entre variáveis de comportamento alimentar.....	105
<b>5.</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>108</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>119</b>
<b>7.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>122</b>
<b>8.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>124</b>
<b>9.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>137</b>
	<b>Anexo 1: "Alimentos referência" por grupos de alimentos da fase pré-intervenção .....</b>	<b>138</b>



<b>Anexo 2:</b> “Alimentos referência” por grupos de alimentos da fase pós-intervenção .....	152
<b>Anexo 3:</b> Diário alimentar .....	165
<b>Anexo 4:</b> <i>Three-factor Eating Questionnaire</i> .....	168
<b>Anexo 5:</b> Tamanho das porções e frequência do consumo por grupos de alimentos – fase pré-intervenção .....	171
<b>Anexo 6:</b> Tamanho das porções e frequência do consumo por grupos de alimentos – fase pós-intervenção .....	175

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

<b>Figura 1</b>	– Determinantes dietéticos do consumo energético .....	42
<b>Figura 2</b>	– Etapas do estudo: fase pré-intervenção e fase de intervenção .....	63
<b>Tabela 1</b>	– Características gerais das mulheres segundo aderência ou não à intervenção .....	80
<b>Tabela 2</b>	– Variáveis antropométricas segundo aderência ou não à intervenção .....	81
<b>Tabela 3</b>	– Características da dieta segundo aderência ou não à intervenção ..	82
<b>Tabela 4</b>	– Características do comportamento alimentar segundo aderência ou não à intervenção .....	83
<b>Tabela 5</b>	– Medidas descritivas para algumas variáveis antropométricas segundo grupo de variação de peso (n=29) .....	85
<b>Tabela 6</b>	– Medidas descritivas para as variáveis de dieta segundo grupo de variação do peso (n=29) .....	86
<b>Tabela 7</b>	– Medidas descritivas para as variáveis de variedade por grupos de alimentos segundo grupo de variação do peso (n=29) .....	88
<b>Tabela 8</b>	– Medidas descritivas para as variáveis de tamanho das porções por grupos de alimentos segundo grupo de variação do peso (n=29) ....	90
<b>Tabela 9</b>	– Medidas descritivas para as variáveis de densidade energética por grupos de alimentos segundo grupo de variação do peso (n=29) ....	92
<b>Tabela 10</b>	– Medidas descritivas para as variáveis de comportamento alimentar segundo grupo de variação do peso (n=29) .....	94
<b>Tabela 11</b>	– Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança de 95% (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis antropométricas (n=29) .....	95
<b>Figura 3</b>	– Valores observados do peso na fase pré e pós-intervenção .....	95
<b>Figura 4</b>	– Valores observados do percentual de gordura corporal na fase pré e pós-intervenção .....	96
<b>Figura 5</b>	– Valores observados do índice de massa corpórea na fase pré e pós-intervenção .....	96
<b>Figura 6</b>	– Valores observados da circunferência da cintura na fase pré e pós-intervenção .....	97
<b>Tabela 12</b>	– Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de dieta (n=29) .....	98

<b>Tabela 13</b>	– Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de variedade de alimentos (n=29) .....	99
<b>Tabela 14</b>	– Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de tamanho das porções (n=29) .....	99
<b>Tabela 15</b>	– Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de densidade energética (n=29) .....	100
<b>Tabela 16</b>	– Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança de 95% (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de comportamento alimentar (n=29) .....	101
<b>Figura 7</b>	– Porcentagens médias de contribuição de cada fonte de caloria no consumo energético total (n=29) .....	103
<b>Tabela 17</b>	– Medidas descritivas para as porcentagens de contribuição de cada fonte de caloria no consumo energético total (n=29) .....	104
<b>Figura 8</b>	– Gráfico de dispersão entre Energia total média e Variedade média no início e no final do estudo (n=29) .....	105
<b>Tabela 18</b>	– Coeficientes de correlação de Spearman para as variáveis de comportamento alimentar .....	106
<b>Figura 9</b>	– Gráfico de dispersão entre Descontrole ou desinibição e Restrição alimentar no início e no final do estudo .....	106
<b>Figura 10</b>	– Gráfico de dispersão entre Sensação de fome e Restrição alimentar no início e no final do estudo .....	107
<b>Figura 11</b>	– Gráfico de dispersão entre Sensação de fome e Descontrole ou desinibição no início e no final do estudo .....	107

## 1. INTRODUÇÃO

O ambiente urbano atual, caracterizado pelo suprimento ilimitado de alimentos de alta palatabilidade, de custo relativamente baixo, de alta densidade energética e um estilo de vida que requer baixo nível de atividade física para sua subsistência caracterizam o quadro vigente nas sociedades modernas ocidentais.

Dietas em países desenvolvidos são mais densas energeticamente e tendem a fornecer mais energia por unidade de peso do que dietas tradicionais, à base de vegetais, com alta proporção de carboidratos complexos e fibras. Mudanças de uma dieta tradicional para uma dieta rica em gordura saturada, açúcar e alimentos refinados (“dieta ocidental”), e a combinação da redução de atividade física e o aumento de *stress* têm caracterizado a transição nutricional observada em países em desenvolvimento. Sob tais circunstâncias, a obesidade ocorre mais freqüentemente porque, enquanto o organismo humano apresenta excelentes defesas fisiológicas contra a depleção de estoques corporais de energia, as defesas contra o acúmulo de excesso de depósito de energia são frágeis, quando há abundância de alimentos (HILL e PETERS 1998a, BLUNDELL e GILLET 2001).

Dados sobre tendência secular do Índice de Massa Corporal (IMC) de adultos nos EUA têm evidenciado aumento progressivo na prevalência de obesidade entre adultos, 12,3% (1976) para 19,9%, (1994) entre homens, e 16,9% (1976) para 24,9% (1994) entre mulheres (FLEGAL e col. 1998). Em muitos países da América Latina e do Caribe, o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade também tem sido observado (MARTORELL e col. 2000). Estudo realizado no Peru, em 1996, com 9600 mulheres que haviam tido pelo menos uma criança nos últimos cinco anos, mostrou que 34,5% apresentaram sobrepeso (IMC entre 25,0 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>) e que 9,4% apresentaram IMC superior a 30,0 kg/m<sup>2</sup> (PEÑA e BACALLAO 2000). No

Brasil, inquéritos realizados em 1975, 1989 e 1997 mostraram aumentos significantes na prevalência de adultos obesos. Na população adulta feminina, a obesidade aumentou expressivamente na região Nordeste do país, de tal maneira que, em 1997, o risco da obesidade feminina foi praticamente igual nas regiões Nordeste e Sudeste (12,3% e 12,4% respectivamente) (MONTEIRO e CONDE 2000).

Acredita-se que o aumento dramático, nas últimas décadas, da prevalência da obesidade nos EUA e no mundo é causado principalmente pelas condições ambientais que promovem o consumo excessivo de alimentos e desencorajam a atividade física. Embora descobertas recentes, como a importância de fatores moleculares genéticos na determinação da suscetibilidade à obesidade e o papel da leptina e dos neuropeptídeos na regulação do peso corporal possam ser importantes para a determinação de respostas individuais, não podem explicar a epidemia atual da obesidade. É pouco provável que alterações substanciais em nossos genes, ocorridas nas últimas décadas, possam justificar o quadro atual (HILL 1998b).

O meio ambiente que favorece e promove comportamentos que causam a obesidade deve merecer, portanto, maior atenção, para que possamos compreender quais comportamentos contribuem para o desenvolvimento da obesidade e como o ambiente promove estes comportamentos.

## **1.1. Peso saudável, sobrepeso e obesidade**

### **1.1.1. História natural do peso saudável**

Nas diferentes etapas do ciclo da vida, o ser humano é fruto da interação entre seu patrimônio genético, o macroambiente sócio-econômico, cultural e educacional, e o microambiente individual, familiar e comunitário,

no qual as pessoas são concebidas, nascem, crescem, se reproduzem e morrem (COUTINHO 2001).

Durante o período gestacional, o peso inicial aumenta milhares de vezes até atingir, ao nascimento, o peso médio de 3.200 gramas. No último trimestre da gravidez é que ocorre maior aumento de peso. O peso, ao nascer, é muito mais variável que a estatura, e reflete a herança e as características do microambiente materno. As crianças com peso adequado para sua idade gestacional duplicam seu peso aos 4 meses, triplicam aos 12 meses, aos 2 anos quadriplicam e aos 10 anos de idade atinge cerca de 50% do peso desejável de um adulto. O aumento de peso é progressivo na adolescência e mais rápido nas mulheres do que nos homens. Para as mulheres o aumento máximo ocorre aos 16 anos e para os homens, 18 anos (cerca de 4 a 5 meses após atingir o máximo de aumento na altura) (COUTINHO 2001).

O aumento de peso na vida adulta está relacionado, entre outros fatores, com o nível de controle do indivíduo sobre o consumo de alimentos e do nível de atividade física que exerce. A partir dos 40 anos há uma tendência na diminuição do metabolismo; os esforços físicos são realizados com menos gasto energético (desenvolvimento de habilidade, destreza), e, com frequência, se mantém ou ocorre aumento no consumo de alimentos, provocando maior acúmulo de tecido adiposo. Esta tendência se mantém até os 60 anos, quando inicia uma pequena diminuição do peso alcançado (COUTINHO 2001).

O conceito de peso saudável foi introduzido em 1990 na 3ª edição das Diretrizes Dietéticas para a população americana. Este conceito refere-se ao peso corpóreo, composição corporal, distribuição da gordura e condições clínicas relacionadas ao peso. Portanto, o peso de um indivíduo será considerado saudável, dependendo de quanto de seu peso está representado pelo tecido adiposo, a localização da gordura no organismo e

se ocorre agravos a sua saúde relacionados ao peso corporal (FLEGAL 2001).

Em indivíduos adultos considera-se que o peso saudável corresponde a um IMC de 18,00 a 24,99 kg/m<sup>2</sup> (WHO 2000). Para uma dada estatura, há uma grande variação de peso considerada adequada, em função do sexo e de faixa etária. Quanto menor a estatura menor será a amplitude de variação do peso. A amplitude de variação é maior quanto maior é a altura (COUTINHO 2001).

### **1.1.2. História natural do sobrepeso e obesidade**

O sobrepeso é uma expressão que define uma proporção de peso relativamente maior que o desejável, em relação à estatura, sem que ocorra mudança significativa na composição do tecido adiposo. Se o aumento de peso persiste por longos períodos de tempo, ocorre alteração na composição corporal, aumentando a massa adiposa e o peso corporal total (COUTINHO 2001).

A manutenção de um peso saudável é favorecida por fatores de proteção que incluem a baixa suscetibilidade para o aumento de peso, a ingestão de uma alimentação suficiente, harmônica e apropriada durante os diferentes ciclos de vida e dos estados fisiológicos como a gravidez e lactância; e a realização de atividades físicas de forma regular e constante ao longo da vida. A interação positiva destes fatores de proteção permite que a variabilidade biológica se mantenha dentro dos limites convencionais do denominado peso saudável (COUTINHO 2001).

O ganho de peso gradativo reflete acúmulos progressivos que vão se tornando cada vez mais notórios a medida em que a idade avança e que terminam configurando o sobrepeso e a obesidade (SHERWOOD e col. 2000, COUTINHO 2001).

Ganhos de 10 a 15 kg de peso entre 15 a 50 anos não correspondem, em sua maioria, em aumento de tecido muscular, já que sua tendência é diminuir na medida em que se aumenta a idade. Quando ocorre ganho de peso, pelo aumento do tecido adiposo, parte do ganho de peso corresponde ao componente do “tecido magro”, que serve como suporte do tecido adiposo. Quando o aumento ocorre em idades mais jovens pode-se formar uma quantidade extra de tecido muscular para “sustentar” o aumento do peso do tecido adiposo. No processo de amadurecimento e envelhecimento ocorre perda de massa muscular, portanto, o tecido adiposo, provavelmente, é o responsável pela maior parte do ganho de peso que ocorre com a idade (GRUNDY 1998, COUTINHO 2001).

### **1.1.3. Tendência secular do aumento de peso e obesidade**

Quando populações superam a crise de escassez de alimentos, uma das manifestações mais evidentes é a tendência ao aumento do peso. Tendências seculares de aumento de peso têm sido observadas tanto em países tecnologicamente desenvolvidos como nos menos desenvolvidos.

Existem claras evidências nas tendências de aumento de peso na medida em que se aumenta a idade. O excesso de peso atinge principalmente o sexo feminino e os estratos de menor renda.

## **1.2. Fatores que influenciam o desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade**

O crescimento acentuado, nas últimas décadas, inclusive nos países em desenvolvimento, levou a obesidade à condição de epidemia global. O rápido aumento na prevalência de indivíduos obesos, nos últimos anos, sem a ocorrência de mudanças genéticas significativas na população, sugere que a causa primária deste aumento deve-se a alterações ambientais e sociais que afetam, hoje, grande proporção da população mundial (POPKIN 2001, WHO 2000).



Quais mudanças têm ocorrido no macro ambiente social, cultural, educacional e sócio-econômico e no micro ambiente familiar que favoreceram o aumento da prevalência da obesidade ?

### **1.2.1. Mudança no macro ambiente**

A tendência da industrialização e uma economia baseada no comércio de mercado global, na maioria dos países em desenvolvimento, têm levado a melhorias no padrão de vida e nos serviços disponíveis para a população. Entretanto, várias conseqüências têm contribuído negativamente para o padrão nutricional e de atividade física. Alterações na estrutura social resultante desta transição econômica têm favorecido o aumento de novos problemas associados com o desemprego, regiões superpovoadas, desagregação familiar e comunitária. O deslocamento social provocado pela perda de terras tradicionais é usado cada vez mais para a produção voltada ao mercado externo. A industrialização contribuiu para aumentar a disponibilidade de alimentos, mas, em muitos países pobres, não se resolveu o problema do déficit energético-protéico e também não provocou a melhora da qualidade da dieta (WHO 2000).

O desenvolvimento econômico mundial tem sido associado com a melhora e a globalização progressiva da dieta do homem. Com o crescimento da economia mundial, diferenças na estrutura da dieta, entre nações de diferentes níveis de renda, estão tornando-se cada vez menos marcantes (DREWNOWSKI e POPKIN 1997). Acredita-se que a globalização está levando a uma sobreposição de culturas, ou seja, culturas nacionais ou locais em crescente contato, estão desterritorizando, gerando "terceiras culturas". Os EUA, que exercem um poder bastante visível no campo da alimentação, através da proliferação, nos mercados mundiais, de produtos, como o hambúrguer e coca-cola, também se viu "invadida" pela pizza, "croissant" e tacos mexicanos (BLEIL 1998).

Entre as tendências emergentes, na dieta global, está a maior diversidade da dieta e um aumento no consumo de óleos vegetais e, em menor extensão, o açúcar. A globalização da dieta parece ser resultante de preferências sensoriais inatas, da maior disponibilidade de óleos de baixo custo e de alterações sociais rápidas que ocorreram nos países de baixa renda.

Evidências recentes demonstram que as relações seculares entre níveis de renda e o consumo de gordura têm sofrido mudanças fundamentais. Enquanto sociedades ricas consumiam gordura principalmente através de carnes e derivados de leite, países de menor renda consumiam muito pouca gordura, até que melhorias em sua renda permitissem acesso a uma dieta rica em gordura. A disponibilidade recente de óleos vegetais de baixo custo tem elevado o consumo de gordura principalmente em sociedades de baixa renda. Atualmente, a elasticidade de renda para gordura no nível macroeconômico é muito menor do que o previsto, e a gordura vegetal contribui para o aumento na proporção de energia na dieta global. Mesmo em países de maior renda, quando o consumo de carnes diminuiu, talvez em resposta a programas e políticas nutricionais, a quantidade total de gordura na dieta permanece estável, pela substituição de gordura animal por óleos vegetais. Avanços tecnológicos no desenvolvimento de óleo de sementes e no refinamento de óleos vegetais de alta qualidade reduziu, em muito, o custo da margarina e do óleo utilizados em preparações (frituras, cocção, etc.), em relação a produtos de origem animal. Políticas de incentivo para a produção de óleos vegetais foram implementadas em vários países da Europa, USA, Sul da Ásia, no Brasil e na Argentina. O efeito desta política nos EUA, de 1945 a 1965, foi o aumento de quatro vezes maior na produção de óleos vegetais, enquanto que a produção de gordura animal aumentou somente 11,0% (DREWNOWSKI e POPKIN 1997).

O processo de urbanização é um fenômeno que vem ocorrendo no mundo todo. Após a 2ª grande guerra mundial, a proporção de pessoas que vivem em áreas urbanas de países menos desenvolvidos tem aumentado de 16,7% em 1950, para 37% em 1994, e em 2025 estima-se que o crescimento será de 57% (WHO 2000).

No Brasil, a rapidez em que ocorreu este processo refletiu na ocupação desorganizada do espaço urbano e levou a mudanças profundas na alimentação de grande parcela da população (BLEIL 1998).

A associação entre residências urbanas e estrutura da dieta tem sido bem documentada. A dieta urbana, ao contrário da dieta rural, é caracterizada pelo consumo de grãos polidos (arroz e trigo principalmente), maior quantidade de gordura e produtos de origem animal, mais açúcar, consumo maior de alimentos processados e mais alimentos consumidos fora de casa (WHO 2000, DREWNOWSKI e POPKIN 1997).

Em sociedades industrializadas, as mulheres estão cada vez mais, fazendo parte do mercado de trabalho. A responsabilidade pela saúde e o bem estar da família associada a jornada de trabalho fora do lar, têm provocado menos tempo disponível para o preparo de alimentos e o menor gasto de energia para as tarefas domésticas. O trabalho remunerado tem propiciado maior independência econômica das mulheres, influenciando particularmente na compra de alimentos, alterando alguns hábitos, como a aquisição de alimentos de fácil preparo ou manipulação (prontos, semi-prontos).

O nível educacional parece estar inversamente associado com o peso corpóreo em países industrializados. Estudos na França, Inglaterra e nos USA mostram que a proporção de homens e mulheres obesas é maior entre os estratos de menor nível educacional. A relação inversa, observada entre educação e peso corporal, pode ser parcialmente atribuída ao fato de

que indivíduos com maior nível educacional devem provavelmente ter acesso às informações e seguir recomendações dietéticas e evitar comportamentos de risco, quando comparado com indivíduos de menor nível de escolaridade. Nos países em desenvolvimento, há pouca informação sobre a relação entre educação e obesidade, exceto que adultos da região urbana possuem nível educacional maior do que aqueles de áreas rurais (WHO 2000).

No Brasil, estudo realizado por MONTEIRO e CONDE (2001) em uma amostra de população adulta (maior de 20 anos), em duas regiões do país (Nordeste e Sudeste) em 1996/97, analisou os efeitos da renda e escolaridade sobre o risco de obesidade. Em ambos os sexos, o risco para a obesidade aumentou com a renda (associação direta), indicando que a renda é um fator de risco para o desenvolvimento da obesidade em regiões ricas e pobres do país. Já, em relação à educação, a associação com o risco para obesidade foi inversa, isto é, conforme aumenta o nível de escolaridade, o risco diminui, demonstrando assim o efeito protetor da escolaridade no desenvolvimento da obesidade.

### **1.2.2. Influência do microambiente**

A contribuição do ambiente para o desenvolvimento da obesidade deve ser analisada segundo a frequência de comportamentos que aumentam o risco de um balanço energético positivo. Alguns indivíduos podem evitar a obesidade, quando em ambiente desfavorável, pela adoção de padrão de comportamentos saudáveis (HILL e PETERS, 1998a).

Em sociedades onde a disponibilidade de alimentos não é limitada, a manutenção do peso é acompanhada primariamente pela regulação do consumo de alimentos. Pequenas diferenças na eficiência metabólica entre os indivíduos, historicamente foco de muitos pesquisadores, são insuficientes para explicar o aumento da prevalência da obesidade.

Para um dado genótipo, a taxa metabólica de repouso exerce uma capacidade limitada para ajustar as alterações no consumo de alimentos com o intuito de manter o balanço energético. Mesmo sob circunstâncias extraordinárias tais como o jejum ou consumo excessivo forçado, a taxa metabólica de repouso altera somente de 5 para 10% (HILL 1998b).

Para grande parcela da população, os alimentos preferidos estão facilmente disponíveis, devido à rápida resposta das indústrias de alimentos em colocar no mercado uma grande variedade de produtos. Nos EUA, mais de 30.000 itens diferentes estão disponíveis anualmente nos supermercados e o cidadão típico americano visita, em média, 2,2 vezes por semana o supermercado. No entanto, a disponibilidade limitada de produtos saudáveis, prontos ou semi-prontos, reduz a opção de uma boa escolha e desencorajam o consumo de dietas saudáveis (NESTLÉ e col. 1998).

O estilo de vida de populações urbanas ou de estratos da população mais abastadas tem aumentado a demanda por produtos processados, tipicamente ricos em gordura e/ou açúcar e sódio.

A regulação do consumo de alimentos, no homem, depende do controle na quantidade consumida nas refeições (tamanho das refeições) e da frequência do número de refeições. Os intervalos entre as refeições são fixados por demandas sociais e fisiológicas (WESTERTERP-PLATENGA 2000).

Um dos meios de se analisar como o ambiente promove a obesidade é analisar a frequência com que oportunidades favorecem o consumo de grande quantidade de alimentos. O aumento do tamanho das porções dos alimentos, uma grande variedade de alimentos altamente palatáveis e de baixo custo, está disponível, hoje, à grande parcela da população.

### **1.2.3. Suscetibilidade individual/biológica**

A variabilidade biológica dos indivíduos, em relação ao armazenamento do excesso de energia ingerida, é muito grande. Este fato está estreitamente relacionado à suscetibilidade individual e seu patrimônio genético. Devido a estas características, algumas pessoas podem nunca apresentar problemas de excesso de peso, outras podem aumentar de peso na medida em que aumentam a idade; e outras podem iniciar o ganho de peso excessivo desde a infância e manter em idades superiores (COUTINHO 2001).

Estudos epidemiológicos, genéticos e moleculares, realizados em populações do mundo, sugerem que algumas pessoas são mais suscetíveis do que outras para tornarem-se obesas e que tal suscetibilidade individual existe em países que diferem em condições ambientais e de estilo de vida (WHO 2000).

#### **Suscetibilidade genética**

Fatores genéticos exercem papel importante na determinação da defesa fisiológica do indivíduo contra o ganho de peso e a manutenção dos níveis de gordura corporal nos indivíduos obesos. Os fatores genéticos são importantes quando se analisam respostas individuais diferentes a um determinado ambiente (HILL 1998b).

Estudos clássicos realizados com gêmeos (mono e dizigóticos) estimaram, inicialmente, nível muito elevado de hereditariedade sobre o Índice de Massa Corpórea (IMC). A porcentagem da variância atribuída às influências genéticas (66 a 80%) foi superestimada (STUNKARD 2000).

Estudos realizados com filhos adotivos e de análises complexas de segregação indicaram valores próximos aos encontrados sobre a -

hereditariedade do IMC (cerca de 30%). Portanto, se a hereditariedade da obesidade no homem não é superior a 33%, como indicam os estudos, deduz-se que, 66% da variação do IMC são de origem ambiental (STUNKARD 2000).

Embora se aceite que a obesidade, no homem, evolua dentro de certas restrições genéticas, parece que as influências genéticas são mais importantes na determinação da distribuição da gordura corporal, particularmente no armazenamento crítico de gordura nas vísceras. Especula-se que hoje, cerca de 70 genes estão associados ou relacionados à obesidade (STUNKARD 2000).

Os possíveis mecanismos pelos quais a suscetibilidade genética pode operar incluem:

- Taxa metabólica de repouso reduzida (TMR): mudanças aparentemente pequenas na taxa metabólica de repouso podem ser responsáveis pelo gasto de 300 a 600 kcal por dia para pessoas de mesma idade e sexo (COUTINHO 2001).
- Redução da taxa de oxidação de lipídeos: uma menor proporção de oxidação de lipídeos, em relação aos carboidratos, sob condições padronizadas, é um fator de risco para ganho de peso.
- Baixo conteúdo de massa magra: uma quantidade de massa magra inferior a uma determinada massa corporal pode levar a um balanço energético positivo pela diminuição do nível da taxa metabólica de repouso (diminuição do tecido metabolicamente ativo).
- Insuficiência do controle do apetite: se a saciedade é atingida através do alto nível de consumo energético, o resultado é provavelmente um balanço energético positivo e o ganho de peso. Muitos genes e

moléculas estão atualmente sendo investigadas. A leptina, um hormônio produzido pelo gene OB ou gene leptina é um importante fator de saciedade, secretado pelo tecido adiposo (WHO 2000).

#### **1.2.4. Suscetibilidade biológica não genética**

Existem outros fatores biológicos além das influências genéticas que podem favorecer o ganho de peso e o desenvolvimento da obesidade.

No adulto jovem, o ganho de peso pode ocorrer, em função da redução nos níveis de atividade física. Nas mulheres isto ocorre mais precocemente, dos 15 aos 19 anos, e nos homens mais tardiamente (perto dos 30 anos) (WHO 2000).

Acredita-se que o IMC aumenta com sucessivas gestações, embora a amplitude de variação seja grande e está associada com o ganho de peso total durante a gestação (WHO 2000).

Em sociedades industrializadas, o peso corpóreo geralmente aumenta conforme a idade, mas não está claro porque mulheres menopausadas são mais predispostas ao rápido ganho de peso. O término do ciclo menstrual não afeta o consumo alimentar e a taxa de metabolismo basal diminui levemente. A redução nos níveis de atividade física pode explicar, em parte, o ganho de peso neste período (WHO 2000).

O tabaco e o peso corporal estão inversamente relacionados. O tabaco provoca aumento na taxa metabólica e tende a reduzir o consumo de alimentos, quando comparado a não fumantes. Estudos demonstram que os fumantes, freqüentemente ganham peso, quando deixam o hábito de fumar. Nas mulheres o ganho médio de peso é maior (3,8 kg) do que nos homens



(2,8 kg). O ganho médio de peso pode chegar até a 13 kg em jovens que fumavam mais de 15 cigarros por dia.

O consumo de algumas drogas como antidepressivos, corticóides, insulina, alguns contraceptivos, antialérgicos, dentre outros, podem promover o ganho de peso.

Algumas condições endocrinológicas como o hipotireoidismo, doença de Cushing e tumores hipotalâmicos podem provocar ganho de peso. Estas causas contribuem com uma proporção muito pequena de obesos na população (WHO 2000).

### **1.3. Definindo e avaliando o sobrepeso e a obesidade**

O excesso de peso expresso como sobrepeso ou obesidade indicam dois conceitos diferentes. O sobrepeso se refere a um aumento exclusivo do peso, enquanto que a obesidade se relaciona com o aumento da adiposidade corporal (COUTINHO 2001).

A obesidade, segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO 2000) é resultante do acúmulo excessivo de massa adiposa no organismo, de tal forma que a saúde do indivíduo pode ser prejudicada.

Embora o diagnóstico adequado de obesidade deva basear-se em determinações da massa corpórea adiposa, a disponibilidade e o custo de diversos métodos atualmente disponíveis (tomografia computadorizada, ressonância magnética nuclear, ultrassom, bioimpedância elétrica) limitam a utilização destes métodos que estimam objetivamente a gordura corporal. Por outro lado, também não existem, até o momento, evidências claras sobre as relações entre as variações nos comportamentos determinados por estes métodos e a morbi-mortalidade a longo prazo (COUTINHO 2001).

Considerando que a obesidade é um problema geral, que atinge grande parcela da população, e que o excesso de gordura localizado na região abdominal apresenta maior risco cardiovascular, é necessária a utilização de instrumentos de diagnóstico de fácil uso e baixo custo, razão pela qual se recomenda a utilização de três parâmetros antropométricos: o Índice de Massa Corporal (IMC); a avaliação da circunferência da cintura e a determinação dos depósitos subcutâneos de gordura (plicometria) (COUTINHO 2001).

### 1.3.1. O Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC, definido como o peso em quilogramas dividido pela estatura em metros ao quadrado, é comumente usado para classificar baixo peso, sobrepeso e obesidade em indivíduos adultos (WHO 2000).

Muito embora o IMC não faça distinção entre os compartimentos de massa magra e massa gorda, o IMC tem sido recomendado para determinar obesidade em indivíduos e em populações, devido ao coeficiente de correlação encontrada com a massa adiposa (0,7–0,8 determinado pela densidade corporal) (COUTINHO 2001).

Os níveis de corte do IMC para sobrepeso e obesidade são baseados nos percentis 85 e 95 do peso corpóreo e no perfil de mortalidade de populações caucasianas, que corresponde a valores de 25,0 kg/(m)<sup>2</sup> e 30,0 kg/(m)<sup>2</sup> respectivamente (DUDEGA e col. 2001).

Estado nutricional segundo o IMC (WHO 2000).

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Estado nutricional	Risco de comorbidade
< 18,50	Desnutrição	Baixo
18,50 – 24,99	Eutrofia	Médio
≥ 25,00	Excesso de peso	
25,00 – 29,99	Pré-obesidade	Aumentado
30,00 – 34,99	Obesidade grau I	Moderado
35,00 – 39,99	Obesidade grau II	Alto
≥ 40,00	Obesidade grau III	Muito alto

### 1.3.2. Circunferência da cintura

A circunferência da cintura é comumente utilizada para avaliar a gordura visceral abdominal. A gordura localizada na região abdominal está associada ao maior risco à saúde, quando comparada a regiões periféricas como, por exemplo, a área glúteo-femural (NIH 1998).

Nos últimos dez anos ou mais, aceitou-se que a relação cintura/quadril indicava acúmulo de gordura abdominal. Entretanto, mais recentemente, evidências sugerem que isoladamente a medida da cintura, medida no ponto médio entre a borda inferior da costela e a crista ilíaca, apresenta boa correlação com a distribuição da gordura abdominal e associação com doenças. Estudos realizados com grupos étnicos distintos demonstram que as populações apresentam diferentes níveis de risco à saúde associados à circunferência da cintura. Faz-se necessário, portanto, o desenvolvimento de pontos de cortes apropriados para diferentes populações para a utilização da circunferência da cintura (WHO 2000).

O quadro abaixo foi realizado com uma amostra (2.183 homens e 2.698 mulheres de 20 a 59 anos) da população holandesa (WHO 2000).

Circunferência da cintura e risco de complicações metabólicas associadas à obesidade em populações caucasianas (WHO 2000).

Risco de complicações metabólicas	Circunferência da cintura (cm)	
	Homens	Mulheres
Aumentado	≥ 94	≥ 80
Muito elevado	≥ 102	≥ 88

### 1.3.3. Bioimpedância elétrica

Medidas de adiposidade e de tecido muscular podem indicar riscos à saúde relacionadas aos prejuízos metabólicos associados ao sobrepeso e

obesidade. A absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA) estima o conteúdo mineral ósseo, a massa magra, massa gorda e o percentual de gordura corporal. A bioimpedância elétrica, embora não meça diretamente a composição corporal como a DXA, também estima a quantidade de massa magra, massa gorda e o percentual de gordura, e apresenta como vantagens o custo (menos dispendioso) e o fato de ser portátil (FLEGAL 2001).

Não existe consenso a respeito dos limites, a partir dos quais se definiria obesidade em função da quantidade de gordura corporal total. Para homens, 25% tem sido utilizado (DUDEGA e col. 2001, HESHKA e ALLISON 2001), enquanto para mulheres 30% (HESHKA e ALLISON 2001) ou 32% (DUDEGA e col. 2001).

## **1.4. Consumo alimentar e excesso de peso**

### **1.4.1. Consumo e propriedades sensoriais dos alimentos**

Os seres humanos necessitam de uma variedade de alimentos a fim de obter uma nutrição adequada. A essa variedade desenvolve-se a adaptação e a capacidade de consumirem as substâncias comestíveis que se encontram no seu ambiente. Tal adaptabilidade indica que o aprendizado e a experiência desempenham papéis centrais na formação dos nossos padrões de aceitação de alimentos (MELA 1999).

Existem grandes diferenças no consumo alimentar de diversas culturas, quanto às substâncias que são consideradas como alimentos, quanto aos alimentos que são apreciados e preferidos e quanto às substâncias tidas como não atraentes ou repugnantes (MELA 1999).

O apelo de um alimento depende tanto da palatabilidade, definida como uma propriedade sensorial do próprio alimento, como da resposta

gustativa individual, que pode ser modificada, por sua vez, através das experiências passadas e por suas necessidades energéticas atuais.

O paladar e a saciedade possuem efeitos opostos sobre o consumo de alimentos. Enquanto a palatabilidade pode levar ao excesso de consumo, a saciedade limita o consumo pela redução na quantidade ou pelo aumento no intervalo entre duas refeições (DREWNOWSKI 1999a).

As medidas de sabor e saciedade estão interligadas com a palatabilidade. A palatabilidade pode ser avaliada pelo prazer percebido por um dado alimento, a intenção de comer e a quantidade consumida (DREWNOWSKI 1998).

Dois componentes da dieta, gordura e açúcar, desempenham papel primordial no fornecimento diário de energia nas sociedades ocidentais. Nos EUA, o açúcar é responsável por 22% do consumo energético diário e a gordura com cerca de 37% (DREWNOWSKI 1995).

O que faz alimentos ricos em gordura e/ou açúcar tornarem-se tão irresistíveis para as pessoas ?

Uma das explicações pode ser o aprendizado. A preferência pelo sabor doce está presente ao nascimento e declina acentuadamente entre a adolescência e a fase adulta. A criança aprende rapidamente a preferência pelo sabor que está associado ao conteúdo alto de energia e assim tende a selecionar alimentos ricos em gordura (DREWNOWSKI 1995).

As propriedades sensoriais dos açúcares e da gordura também ajudam a compreender porque estes componentes da dieta são tão difíceis de se resistir.

Alimentos ricos em açúcar e gordura possuem um apelo sensorial (inato ou aprendido) inquestionável. A gordura é responsável pelas características de textura, sabor e aroma de muitos alimentos e, portanto, contribui para a determinação da palatabilidade da dieta. A primeira sensação é captada pelo olfato através do nariz ou pela boca por meio das moléculas voláteis de gordura. A sensação oral posterior envolve a textura e os alimentos na boca. A gordura presente nos alimentos provoca uma grande variedade nas sensações orais: leve, cremoso, crocante, suculento, viscoso, gorduroso ou oleoso. Estas diversas texturas são influenciadas pelo conteúdo de gordura nos alimentos. Os glóbulos de gordura emulsificada nos produtos lácteos são percebidos como macios e cremosos. A capacidade de aglutinar água própria da gordura explica a maciez e a suculência das carnes e a umidade dos bolos e outros produtos assados. A transferência de calor em temperatura elevada determina a textura crocante e quebradiça dos alimentos (DREWNOWSKI 1999a).

Estudos realizados com uma variedade de mistura de gordura e açúcar ("milk-shake", sorvete, queijo Cottage e cream-cheese, bolo com glacê, dentre outros) foram analisados segundo sua cremosidade, doçura, percepção do conteúdo de gordura e a aceitabilidade de cada amostra. A preferência recaiu na mistura que continha 8% de açúcar e 20% de gordura (DREWNOWSKI 1995).

Estudos clínicos indicam que a preferência por açúcar, comparada com a gordura presente em produtos lácteos depende, em alguma extensão, do peso corpóreo. Enquanto mulheres obesas tendem a selecionar alimentos ricos em gordura e com baixo teor de açúcar, mulheres desnutridas e anoréticas preferem sabor doce e demonstram não gostar, as vezes aversão às gorduras (DREWNOWSKI 1995).

Usualmente, os alimentos de "desejo ardente" de consumo, contêm pelo menos um dos três ingredientes essenciais: gordura, açúcar ou sal.

Em mulheres obesas o desejo ardente por carboidratos foi relacionado ao desbalanço no metabolismo da serotonina. A restauração do metabolismo da serotonina promove saciedade e abranda a depressão e a fadiga. De acordo com esta hipótese, todos carboidratos com índice glicêmico alto, independente de seu sabor, deve promover de maneira efetiva, a síntese de serotonina. Em tese, os alimentos ricos em carboidratos (doces ou não) devem ser alvo de desejo ardente. Entretanto, estudos têm demonstrado que o alvo típico de mulheres é a mistura de gordura e açúcar como chocolate, bolo e sorvetes. A preferência pela mistura de gordura e açúcar sugere que fatores sensoriais exercem papel principal no desejo ardente e na seleção dos alimentos (DREWNOWSKI 1995).

As substâncias apontadas como potenciais desencadeadores do desejo ardente por determinados alimentos foram o neurotransmissor serotonina, os peptídeos endógenos opiáceos. Os peptídeos opiáceos mediam a resposta do organismo ao prazer e à dor. Uma droga de ação antagônica aos opiáceos (naloxone) reduziu a resposta ao prazer por produtos lácteos doces e diminuiu o consumo de alimentos ricos em açúcar e/ou gordura em mulheres obesas e bulímicas. Estudo semelhante realizado com mulheres alcoólatras e não alcoólatras também encontraram resultados semelhantes. Parece que a preferência por alimentos, como chocolate, é modulada pelos peptídeos opiáceos. A resposta prazerosa à mistura gordura - açúcar parece envolver os peptídeos endógenos opiáceos. Como o sistema opiáceo está também envolvido na mediação da resposta do organismo ao stress e à dor, o desejo pela gordura pode ser um meio de assegurar o suprimento adequado de energia e nutrientes quando necessários. Embora os peptídeos opiáceos não parecem regular o consumo normal de alimentos, têm sido relacionados com alcoolismo na obesidade e em distúrbios alimentares como bulimia nervosa (DREWNOWSKI e col. 1992, DREWNOWSKI 1995).

## 1.4.2. Efeito dos macronutrientes sobre o consumo alimentar

Estudos sobre os mecanismos que envolvem o apetite têm sido realizados nos últimos anos pela necessidade de se compreender e desenvolver estratégias para o tratamento e prevenção da obesidade.

O apetite envolve o aumento e a diminuição da percepção urgente de comer (usualmente denominado de fome) e o consumo episódico de unidades de alimentos (usualmente denominado de refeições ou lanches) (BLUNDELL e col. 1996).

O apetite quase sempre é utilizado com o mesmo sentido de fome, exceto que, em geral, implica no desejo de certos tipos de alimentos (MONTEIRO 2001).

### 1.4.2.1. Fome, saciedade e saciação

A fome é uma sensação persistente, cuja presença constante serve como um estímulo para a busca do alimento (BLUNDELL e col. 1996).

Quando o consumo de alimentos reduz a fome e inibe o ato de comer, dois processos estão envolvidos: a saciedade a curto (saciação) e a longo (saciedade) prazo. **Saciação** desenvolve durante o ato de comer e é responsável pela sua suspensão (término de uma dada refeição) (BLUNDELL e col. 1996, ROBERTS e HEYMAN 2000). A saciação pode ser avaliada pelo tamanho dos episódios alimentares (peso, volume ou valor energético dos alimentos). **Saciedade** pode ser considerada como eventos que se originam do consumo de alimentos, que serviu para suprimir a fome e mantêm a inibição sobre a alimentação por um período de tempo (BLUNDELL 1996) ou a sensação de plenitude entre uma refeição a outra (ROBERTS e HEYMAN 2000). A intensidade da saciedade pode ser



avaliada pela quantidade consumida na próxima refeição e pela duração da supressão da fome.

Um modelo conhecido como cascata da saciedade aborda o cronograma dos processos que envolvem estas sensações. Os primeiros processos são sensoriais por natureza, em seguida cognitivos, em seguida pré-absortivos e finalmente, pós-absortivos. Os processos sensoriais e cognitivos estão claramente ligados a palatabilidade percebida dos alimentos, enquanto os processos pré e pós-absortivos variam com a densidade energética e a composição de nutrientes (BLUNDELL e col. 1996, MONTEIRO 2001).

Um procedimento bastante utilizado para avaliar a ação de alimentos sobre a saciedade é a estratégia da pré-carga. Preparações similares, em sabor e aparência, mas com conteúdo energético e de nutrientes distintos, são oferecidos como pré-carga. O efeito sobre o consumo posterior de alimentos é medido através de várias técnicas como escalas analógicas que avaliam sensações (fome e outros), "checklist" de alimentos, refeições monitoradas e registros alimentares (BLUNDELL e col. 1996) e outros.

A distinção entre a saciação e saciedade é útil para avaliar o impacto diferencial dos macronutrientes (gordura, carboidrato e proteína) sobre o tamanho das refeições (saciação) e sobre o consumo ulterior de alimentos (saciedade).

#### **1.4.2.2. Proteínas**

As proteínas, presentes nos alimentos, são fontes de energia para o homem, porém, é pouco provável que sejam capazes de induzir o excesso de consumo energético (STEELE 1991).

O consumo de proteínas tem permanecido relativamente constante em muitos países nos últimos 50 anos (ASTRUP e col. 2000). O consumo de álcool e proteínas corresponde juntos, a menos de 20% do consumo energético total. O aumento no consumo de gordura às custas da redução de carboidratos foi a principal alteração observada nas últimas décadas (ASTRUP e col. 2000, MONTEIRO 2000). No Brasil, a participação das proteínas na dieta pouco se alterou em estudos realizados em 1962/1975 e 1988 (MONTEIRO 2000).

Acredita-se, atualmente, que a proteína exerce maior efeito inibidor no apetite quando comparada aos outros macronutrientes. Os aminoácidos, segundo alguns estudos (BLUNDELL e col. 1996) contribuem mais do que carboidrato e gordura para a supressão da fome no período pós absorptivo (DE CASTRO 1987, DE CASTRO e ELMORE 1988).

O impacto de dietas ricas em proteínas sobre a obesidade foi analisado em um estudo com 65 indivíduos obesos (SKOV 1999). Duas dietas com o mesmo teor de gordura (30% do total energético), uma rica em proteína (25% do total energético) e a outra, com 12% de proteínas, foram comparadas. Após 6 meses, a perda de peso, no grupo que recebeu 12% de proteínas, foi menor (5,1 kg) do que no grupo submetido a uma dieta rica em proteínas (8,9 kg). O estudo também analisou os efeitos adversos à saúde que uma dieta rica em proteínas poderia provocar nos indivíduos. Não encontrou diferenças nos lipídeos sanguíneos, função renal ou densidade óssea (SKOV 1999).

O papel de alimentos ricos em proteínas sobre o desenvolvimento de diferentes tipos de câncer ainda é desconhecido, necessitando de estudos que investiguem qual o tipo, a quantidade, o modo de preparo destes alimentos sobre o risco do desenvolvimento de câncer.

As evidências sugerem que uma dieta contendo mais de 25% de proteína pode ser benéfica para a redução de peso em adultos (ASTRUP e col. 2000).

### **1.4.2.3. Carboidratos**

A eficiência do carboidrato sobre a supressão do apetite e seu potente efeito sobre a saciedade tem sido demonstrada (ANDERSON 1995, BLUNDELL e STUBBS 1999).

Apetite específico para carboidratos tem sido demonstrado em experimentos com animais, e no homem, tais apetites seriam responsáveis pela obesidade em indivíduos "com desejo ardente por carboidratos", processo que se atribui a baixas concentrações da serotonina no cérebro. O neurotransmissor, serotonina, exerce efeito inibidor sobre o consumo de alimentos (SZEPESEI 1991).

Uma variedade de carboidratos como a sacarose, glicose, frutose e maltodextrina, quando oferecidos como pré-cargas (quantidade energética equivalente) suprimem o consumo posterior de alimentos (SZEPESEI 1991, ANDERSON 1995, BLUNDELL e col. 1996). O tempo de ação sobre a supressão varia em função da proporção em que os carboidratos são metabolizados (BLUNDELL e col. 1996).

### **Consumo de açúcar e balanço energético**

O aumento na prevalência da obesidade nas últimas décadas e o estilo de vida sedentário de grande parcela da população tem destacado o papel da composição da dieta no consumo excessivo e crônico de energia que tem acometido populações do mundo moderno. Neste contexto, foi especulado, inicialmente, que o açúcar, pelo seu valor hedônico, seria o principal responsável pelo consumo excessivo de energia. As guias

alimentares passaram a recomendar, então, que o consumo de açúcar adicionado ("açúcar de mesa") não excedesse 10 a 12% do consumo energético. Infelizmente, não existem informações disponíveis sobre tendência de consumo de açúcar. Nos EUA, a disponibilidade "per capita" de açúcar em 1978 foi igual a 1930 (56,93 kg ao ano). A disponibilidade do açúcar de um país (e não o consumo) pode ser estimada a partir de informações sobre produção, importação, exportação e estoques. A disponibilidade estimada não considera como o açúcar é utilizado, isto é, todos os tipos de utilização do açúcar estão compreendidos. Somente um estudo realizado em 1977-1978 pelo *US Department of Agriculture Nationwide Food Consumption Survey*, considerou o consumo (e não a disponibilidade) de açúcar adicionado nos EUA. O consumo médio estimado foi de 53g/d ou 11% do total energético, valor que se enquadra dentro da variação recomendada. A diferença entre os valores de disponibilidade e de consumo pode ser atribuída a destruição do açúcar no processo de produção de alimentos (por exemplo, a levedura converte o açúcar em dióxido de carbono durante o preparo do pão); pelas perdas que ocorrem na destruição, armazenamento e uso pelos consumidores, pela utilização do açúcar não para o homem e para outra utilização que não para o alimento. A disponibilidade sofre flutuações ano a ano, e não existem evidências de que o aumento na disponibilidade leve ao consumo excessivo de energia (ANDERSON 1995).

O padrão do uso do açúcar tem modificado nos últimos anos, com a diminuição da quantidade de açúcar de mesa utilizada em casa e o maior consumo através de produtos manufaturado como bebidas e doces (GUTHRIE e MORTON 2000).

Há poucas evidências de que indivíduos obesos consomem quantidades excessivas de doces, e vários estudos têm demonstrado uma relação inversa entre consumo de açúcar e obesidade. Embora haja pouca evidência de que o consumo de açúcar esteja associado com a obesidade,

os açúcares estão freqüentemente presentes em alimentos e/ou preparações com alto conteúdo de gordura (ANDERSON 1995, ROLLS 1995a). Preparações à base de açúcar e gordura (sorvetes cremosos, chocolates, sobremesas), apresentam valores hedônicos máximos, superiores às misturas de açúcar com baixo teor de gordura ou às preparações com alto conteúdo de gordura e baixo de açúcar (ANDERSON 1995).

O padrão alimentar de indivíduos obesos indica que, com relação à concentração de açúcar, sua preferência não é diferente da de indivíduos magros. No entanto, indivíduos obesos preferem maiores concentrações de gordura quando comparados com indivíduos não obesos (ANDERSON 1995).

## **Fibras**

Os efeitos da fibra dietética sobre o apetite dependem da quantidade total consumida, da natureza da fibra (solúvel ou insolúvel), e do padrão de consumo diário (DELARGY e col. 1995).

Vários efeitos fisiológicos provocados pelo consumo de fibras sugerem uma influência importante sobre a fome e a saciedade. Os principais efeitos se referem a:

- Diminuição da densidade energética, através da proporção de fibras que podem ser absorvidas e utilizadas como energia (40% de fibras totais são fermentadas resultando em ácidos graxos, que serão reabsorvidas); e pela capacidade das fibras em "seqüestrar" água.
- Alimentos ricos em fibra requerem maior esforço e tempo de mastigação, promovendo assim, maior saciação e reduzindo o consumo de alimentos.

- O maior esforço e tempo de mastigação provocado pelas fibras levam a um aumento na produção de saliva e ácido gástrico, que pode promover a distensão gástrica (HOVARTH e col. 2001).

A presença de fibras solúveis no estômago provoca também a distensão, pela absorção de grande quantidade de água e pela formação de géis. A distensão do estômago, como visto anteriormente, contribui para a saciedade.

Os efeitos distintos das fibras sobre o esvaziamento gástrico (aceleração ou diminuição) exercem respostas diferentes sobre o apetite, através da velocidade com que os nutrientes digeridos (glicose, ácidos graxos, aminoácidos, etc) atingem os sítios fisiológicos críticos que emitem sinais de saciedade. Assim, fibras insolúveis que provocam o aumento da velocidade do esvaziamento gástrico e as fibras solúveis que retardam o esvaziamento gástrico, exercem ações antagônicas sobre o intervalo de tempo entre o consumo alimentar (saciedade). Assim a capacidade das fibras solúveis em estender o período pelo qual os nutrientes são absorvidos pode reduzir a fome e/ou aumentar a saciedade (DELARGY e col. 1995).

### **Índice glicêmico**

Recentes estudos que investigam outros fatores dietéticos (além do papel da gordura sobre a obesidade), têm examinado a influência do índice glicêmico dos alimentos sobre alterações na fome, saciação e saciedade (LUDWIG 2000, ROBERTS e HEYMAN 2000).

O índice glicêmico (IG) é avaliado pelo efeito do conteúdo de carboidrato presente no alimento sobre a glicose sanguínea. O IG é usualmente definido como a área abaixo da curva glicêmica durante o período de 2 horas após o consumo de 50g de carboidrato de um alimento teste (pão ou glicose). Alimentos de alto índice glicêmico são aqueles que

apresentam maior pico de glicose circulante e maior área abaixo da curva para o aumento da glicose sanguínea no período pós-prandial de 2 horas. Contrariamente alimentos de baixo índice glicêmico, causam o menor pico glicêmico e demonstram menor curva (ROBERTS e HEYMAN 2000).

Embora estudos de longa duração não estejam disponíveis até o momento, investigações de curta duração (avaliação de uma única refeição ou de um dia) indicam que o consumo de carboidratos de alto índice glicêmico como arroz polido, batata, cenoura, pão não integral entre outros, pode aumentar a fome e promover o excesso de consumo de alimentos. Em geral, alimentos de alto IG são aqueles que contêm conteúdo elevado de carboidratos e que são rapidamente digeridos. Já o consumo de alimentos de baixo IG reduz a fome e/ou aumenta a saciedade, quando comparado com o consumo de alimentos de alto IG (MORRIS e col. 1999, ROBERTS e HEYMAN 2000).

#### **1.4.2.4. Gordura**

Indivíduos expostos a uma dieta rica em gordura consomem mais calorias e ganham mais peso do que indivíduos submetidos, involuntariamente, a uma dieta de baixo teor de gordura. Quando a escolha de alimentos é irrestrita, o ganho de peso é maior quando a dieta possui teor elevado de gordura. Estes dados sugerem que a gordura possui baixa eficiência sobre a saciedade e que, portanto, o consumo de gordura exerce fraco efeito supressivo sobre o consumo subsequente de alimentos (ROLLS 1995a, BLUNDELL e STUBBS 1999, GREEN e col. 2000).

Os efeitos da gordura sobre a saciedade podem sofrer alterações se, nos alimentos, a quantidade de proteínas ou carboidratos variar. Ou seja, alimentos ricos em gordura, mas contendo grande quantidade de proteína, podem provocar forte efeito supressivo na saciedade pela presença da proteína.

Os efeitos da gordura sobre a saciedade deveriam ser analisados a curto prazo (saciação) e a longo prazo (saciedade). Muitos estudos avaliam os efeitos após a ingestão de pré-cargas ou refeições padronizadas (saciedade).

A ação da gordura durante (e não após) o consumo tem sido pouco investigada. Quando indivíduos são expostos a uma grande variedade de alimentos e livres para satisfazer sua demanda (saciação), alimentos ricos em gordura contribuem com maior quantidade de energia do que alimentos ricos em carboidratos ou açúcar. Este efeito, particularmente forte nos indivíduos obesos, tem sido denominado de hiperfagia de alimentos ricos em gordura ou super-consumo passivo. Este efeito, em grande parte, deve-se à alta densidade energética (DE) dos alimentos ricos em gordura (BLUNDELL e col. 1996, BLUNDELL e MACDIARMID 1997).

### **O paradoxo da gordura**

Quando se analisa a relação entre gordura e saciedade, o paradoxo torna-se evidente. Enquanto a ingestão de alimentos ricos em gordura provoca um consumo passivo e excessivo de gordura, sugerindo um fraco efeito da gordura sobre a saciação, sinais potentes de saciedade são emitidos pela presença da gordura ao nível intestinal. Este paradoxo pode ser expresso pela saciedade induzida pela gordura e a hiperfagia de alimentos ricos em gordura (BLUNDELL e col. 1996, BLUNDELL e MACDIARMID 1997).

Vários mecanismos induzem a hiperfagia de alimentos ricos em gordura:

#### ***Palatabilidade***

As preferências por alimentos com conteúdo distintos de gordura variam de indivíduo para indivíduo. Alguns estudos sugerem que indivíduos obesos preferem alimentos ricos em gordura (GOLAY e BOBBIONI 1997).



A hiperfagia de alimentos ricos em gordura pode ser explicada pela palatabilidade, já discutida anteriormente.

### ***Mastigação***

Alimentos ricos em gordura freqüentemente exigem pouca mastigação e podem ser consumidos rapidamente. Já, os alimentos ricos em fibras e carboidratos complexos tendem a requerer maior esforço de mastigação e, portanto, são consumidos mais lentamente e o esforço exigido pode limitar o consumo excessivo de alimentos (GOLAY e BOBBIONI 1997).

### ***Efeito do peso/volume***

Alguns estudos experimentais demonstram que o peso diário dos alimentos consumidos parece permanecer mais ou menos constante a despeito de variações do conteúdo de gordura da dieta. Se o consumo de alimentos é regulado pela percepção da quantidade consumida (peso ou volume), o consumo energético excessivo pode ocorrer quando dietas compostas por alimentos ricos em gordura (alta densidade energética) estão disponíveis (ROLLS 2000). Em um estudo realizado com dietas ricas em fibras e com baixo conteúdo de gordura; e com dietas ricas em gordura e com baixo teor de fibras, o consumo energético na dieta rica em gordura foi cerca de duas vezes maior (GOLAY e BOBBIONI 1997).

### ***Mecanismos de ação da gordura sobre a saciedade***

A ação da gordura sobre a saciedade está relacionada a fatores pós-absortivos tais como distensão do estômago, absorção de nutrientes, liberação de hormônios e oxidação de nutrientes (GOLAY e BOBBIONI 1997).

A gordura, presente na dieta, não é metabolizada, após as refeições, tão prontamente como os carboidratos e as proteínas, ocasionando freqüentemente a redução da glicose sangüínea quando dietas ricas em gordura são consumidas. Por outro lado, a liberação do hormônio colecistocinina, em resposta a alguns tipos de gordura, pode levar, em tese, à saciedade.

Vários mecanismos tentam explicar porque a ingestão alta de gordura pode elevar os depósitos de gordura corporal:

- A gordura possui alto valor energético (contém mais do que o dobro de energia por unidade de peso de carboidratos e proteínas), podendo ocasionar consumo excessivo de energia se a quantidade de alimentos não for controlada.
- A gordura confere maior sabor e palatabilidade aos alimentos, o que pode provocar maior consumo de alimentos ricos em gordura.
- Os carboidratos produzem efeito termogênico maior que as gorduras, sugerindo que dietas ricas em gordura podem ser utilizadas com maior eficiência e acumuladas mais rapidamente como depósito de gordura.
- Estudos sugerem que as gorduras exercem menor saciedade do que as proteínas e carboidratos.

O conteúdo de gordura da dieta tem recebido particular atenção em vários estudos, no entanto, cada vez mais se reconhece que o percentual de energia fornecido por um dado nutriente não deve ser a causa primária do ganho de peso (DREWNOWSKI 1998, WILLETT 1998b, McCRORY e col. 1999, 2000).

Estudos recentes têm destacado uma nova variável dietética, a densidade energética, como um elemento chave na regulação do consumo de alimentos (COX e MELA 2000, DREWNOWSKI 2000, ROLLS 2000).

### 1.4.3. Densidade energética

A densidade energética (DE) da dieta tem sido definida como a quantidade de energia disponível por unidade de peso (POPPITT e PRENTICE 1996), quantidade de energia por peso do alimento, água ou outro líquido (BLUNDELL e STUBBS 1999, STUBBS e col. 2000); total de energia metabolizável de diferentes macronutrientes (carboidratos, proteínas, gordura e álcool), dividido pelo peso seco destes nutrientes (incluindo partes não digeríveis como proteínas não digeríveis, amido resistente e fibras) e o peso total de água consumida nos alimentos e com os alimentos (WESTERTERP-PLATENGA 2001).

A DE dos alimentos pode variar de zero a 9 kcal/g (37 kJ/g). A DE média dos 100 alimentos mais frequentemente consumidos nos EUA, obtido através de questionário de frequência de *Second National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES II), foi de 1,0 a 1,5 kcal/g (4,2–6,3 kJ/g) (DREWNOWSKI 1998).

Alimentos com baixa DE incluem as bebidas, sopas, vegetais e frutas, que contém maior quantidade de água por unidade de peso e/ou maior quantidade de fibra dietética. Em contraste, os alimentos com alta DE possuem menor quantidade de água e elevado conteúdo de gordura e/ou açúcar, como os cereais secos, doces e salgadinhos dentre outros.

A relação entre a DE e o conteúdo de água dos alimentos (umidade), gordura e fibra foram analisadas em 2 estudos (NHANES II e Fred Hutchinson Cancer Research Center – Minnesota). As variações do conteúdo da água e gordura, nos alimentos, apresentaram um impacto maior

sobre a DE. A gordura exerce um papel importante na DE porque é duas vezes mais densa energeticamente que carboidratos e proteínas, e seu conteúdo, nos alimentos, varia substancialmente (ROLLS 2000, YAO e ROBERTS 2001). Devido ao alto conteúdo energético da gordura, DE e gordura estão freqüentemente e altamente correlacionados. No entanto, nem sempre a DE e o conteúdo de gordura variam juntos. O conteúdo de água nos alimentos também apresentou grande impacto sobre a DE. A água diminui a DE dos alimentos porque contribui somente com o peso (e não energia). Alimentos secos ou com menor conteúdo de água podem apresentar alta DE.

Outro componente que, potencialmente, pode influenciar a DE da dieta é o conteúdo de fibra dietética devido a sua baixa contribuição energética (2 kcal/g). O outro efeito da fibra sobre a DE pode ser atribuído à capacidade das fibras solúveis em seqüestrarem água, diminuindo assim o conteúdo energético por unidade de peso (YAO e ROBERTS 2001).

#### **1.4.3.1. Determinação da DE**

Embora as evidências, cada vez mais crescentes, demonstrem que a DE possa ser uma importante característica dietética no controle do consumo energético, a determinação da DE é raramente explicitada nos estudos experimentais e ainda não há concordância entre os pesquisadores sobre a determinação da DE da dieta em estudos populacionais. Muitos estudos (principalmente experimentais) têm-se baseado em alimentos contidos nas refeições e poucos têm determinado a DE média da dieta global, pela dificuldade em optar pelo melhor método.

A inclusão ou não de água e bebidas (energéticas ou não) têm sido adotada por diferentes estudos. Um estudo populacional, realizado com homens e mulheres obesos e não obesos, utilizou diferentes métodos para a determinação da DE da dieta: 1) todos os alimentos e bebidas (energéticas

ou não) foram incluídos; 2) alimentos e somente as bebidas que continham teor energético; 3) somente os alimentos foram incluídos; 4) conteúdo de macronutrientes. Os valores da DE aumentaram com a exclusão do componente líquido da dieta (3,5; 4,8 e 6,5 kJ/g respectivamente para os métodos 1, 2 e 3). No entanto, a tendência linear não foi observada com o método 4 (5,8 kJ/g) (COX e MELA 2000).

#### **1.4.3.2. Densidade energética e regulação energética**

Diminuir a DE da dieta tem sido uma estratégia para o controle de peso. 39% das mulheres americanas e 25% dos homens que tentam perder peso reduzem o consumo de açúcar e gorduras (DREWNOWSKI 1999b).

Em estudos experimentais, onde todos os alimentos da dieta são manipulados e oferecidos sob condições bem controladas, o aumento ou diminuição da DE provoca mudanças similares no consumo energético, resultando na ingestão de alimentos ricos em gordura (hiperfagia de alimentos ricos em energia), e consumo de alimentos com baixo teor de gordura (hipofagia de alimentos pobres em energia). A compensação energética ocorre quando a DE é alterada pela escolha de alguns alimentos específicos e não por todos os alimentos da dieta (POPPITT 1995). Alguns pesquisadores, no entanto, têm evidenciado que os indivíduos tendem a consumir quantidades similares de alimentos a despeito de alterações na DE da dieta (ANDERSON 1995). Em um estudo realizado com mulheres não obesas ( $IMC < 30,0 \text{ kg/m}^2$ ) consumindo dieta controlada por três dias, a quantidade total de alimentos consumida foi similar, independente da DE (baixa, média, alta). Assim, dietas que possuíam alta DE apresentaram maior consumo energético. A DE da dieta afetou o consumo energético independente do conteúdo de macronutrientes e da palatabilidade (BELL e col. 1998). Estudo realizado por STUBBS E PRENTICE (1993) mostrou que o aumento do consumo energético associado com o aumento do conteúdo de gordura da dieta foi quase completamente anulado quando a DE da dieta

tornou-se constante. Quando o conteúdo de energia da dieta aumenta de 480 para 704 kJ/100g pelo aumento no conteúdo de gordura de 20 para 60%, o consumo energético espontâneo aumentou drasticamente. Entretanto, quando a DE foi mantida ao redor de 480 kJ/100g, mesmo variando a oferta de 20, 40 e 60% de gordura, não houve aumento da quantidade de energia consumida.

Em estudos populacionais, onde os indivíduos consomem livremente os alimentos, mudanças na quantidade de alimentos consumida, parece não ser suficiente para compensar alterações ocorridas na DE da dieta.

Estudo transversal comparando consumo alimentar de 3 dias, de mulheres obesas ( $IMC > 25,0 \text{ kg/m}^2$ ) e não obesas ( $IMC < 25,0 \text{ kg/m}^2$ ) mostrou padrões de consumo diferentes entre os 2 grupos. Classificando os alimentos consumidos em 3 níveis de DE: baixo (0-7,5 kJ/g), médio (7,5-15 kJ/g) e alto (15-22,5 kJ/g); na dieta das mulheres obesas, cerca de 50% dos alimentos consumidos se encontravam no nível médio,  $\frac{1}{4}$  no nível baixo e  $\frac{1}{4}$  no nível mais alto. Na dieta das mulheres não obesas, 50% dos alimentos também se encontravam no nível intermediário, porém 38% dos alimentos apresentavam níveis baixos de DE, enquanto 13% apresentavam nível alto de DE. Quando comparada às porções consumidas com as porções padronizadas ("ideais"), as mulheres não obesas consumiram porções semelhantes às recomendadas. Já as mulheres obesas consumiram porções maiores de alimentos de alta DE e porções menores de baixa DE, quando comparadas às não obesas. A participação dos macronutrientes no consumo energético dos 2 grupos foi semelhante (17%) em relação às proteínas. As gorduras contribuíram com 44% nas mulheres obesas e 37% nas não obesas. Os carboidratos foram consumidos em maior proporção pelas não obesas (46%), enquanto que, nas obesas, foi de 39% (WESTERTER-PLATENGA e col. 1996).

Analisando cinco estudos populacionais, apenas em um deles, realizado com homens, a quantidade de alimentos consumida aumentou ou diminuiu reciprocamente em função de mudanças na DE da dieta. Apenas, neste caso, ocorreu compensação energética. Quando os indivíduos consomem dietas de baixa DE (<0,95 kcal) são incapazes de consumir quantidade de alimentos suficientemente grande, necessária para a manutenção de alto consumo energético (POPPITT 1995, POPPITT e PRENTICE 1996).

Não há concordância, entre os pesquisadores, de que os indivíduos consomem quantidades similares de alimentos, independente do seu conteúdo energético ou se o consumo de alimentos é modulado pela DE dos alimentos. Indivíduos não obesos devem apresentar boa adaptação da quantidade consumida em função da variação da DE da dieta, resultando equilíbrio no seu consumo energético. Nos indivíduos obesos, essa adaptação não deve ocorrer na mesma dimensão que nos não obesos (WESTERTERP-PLATENGA e col. 1996). Os indivíduos com excesso de peso devem preferencialmente selecionar alimentos de alta DE (WESTERTERP-PLATENGA e col. 1996, STUBBS e col. 2000).

#### **1.4.3.3. Densidade energética, palatabilidade e saciedade**

Alimentos com elevada densidade energética que possuem açúcar e gordura são os mais palatáveis e são prontamente aceitos sem limites etários, culturais e geográficos. As preferências inatas pelo doce e pela gordura são consideradas como sendo a razão do desejo humano universal de consumir alimentos doces e com alto teor de gordura e do consumo crescente de gordura e açúcar em todo o mundo (ANDERSON 1995, DREWNOWSKI e POPKIN 1997).

Uma medida da palatabilidade é o prazer percebido com um dado alimento. Geralmente os alimentos com melhor sabor são os que têm

elevada densidade energética. Esta resposta hedônica é a principal razão de a maioria das pessoas preferir chocolate ao espinafre. Uma outra medida da palatabilidade dos alimentos é a quantidade consumida uma vez que as pessoas freqüentemente consomem mais os alimentos de que gostam mais (ANDERSON 1995, DREWNOWSKI e POPKIN 1997).

A saciação refere-se a um nível menor de fome e à interrupção da ingestão de alimentos. É influenciada pelo tipo de alimento e pelo valor energético dos alimentos consumidos. Enquanto alimentos palatáveis, tais como os ricos em açúcar e gordura provocam menos saciedade, os menos palatáveis como espinafre e mingaus levam à maior saciedade. Alimentos de baixa DE tendem a ser menos palatáveis do que os alimentos que concentram energia por unidade de volume. (DREWNOWSKI 1998, YAO e ROBERTS 2001).

Alimentos com alto teor de açúcar e/ou gordura são freqüentemente preferidos pelos consumidores, enquanto que as mensagens educativas visando a uma alimentação saudável e controle do peso corporal, sugerem a substituição destes alimentos por frutas, vegetais e grãos. A palatabilidade e o baixo poder de saciedade de alimentos ricos em açúcar e gordura têm sido responsáveis pelo consumo elevado destes alimentos (DREWNOWSKI 1995).

A densidade energética pode ser diminuída pela expansão do volume ou quantidade do alimento, através da adição de água, fibras ou mesmo ar. A palatabilidade, porém, destes alimentos pode comprometer a aceitação pelos consumidores (STUBBS e col. 2000).

Estudo realizado com o objetivo de verificar o efeito da água servida com uma preparação e incorporada à mesma preparação, sobre a saciedade, apresentou dados curiosos. 24 mulheres magras consumiram 3 refeições principais (desjejum, almoço, jantar) 1 vez por semana durante um



período de 4 semanas. Em 3 semanas, as mulheres receberam uma pequena refeição (15 minutos antes do almoço) com o mesmo conteúdo energético (268,5 kcal). A pequena refeição consistia de:

- 1) Ensopado de frango, composto por frango, arroz, legumes (cenoura, aipo, ervilha, cogumelo), sopa creme de frango e temperos. O conteúdo de água de refogado era de 29 gramas e o total da preparação era de 229 gramas.
- 2) Ensopado de frango (mesmo do item 1) servido com um copo de água (356 ml).
- 3) Sopa de frango (acréscimo de 319 ml de água ao ensopado do item 1). Total da preparação 549 gramas.

Nos três dias em que foi servida a pequena refeição, o conteúdo de macronutrientes não se alterou. A diminuição da DE pelo aumento do volume da preparação, através da água, diminuiu a sensação de fome e a ingestão da refeição subsequente (almoço). O consumo energético do almoço foi menor após a ingestão de sopa ( $287,8 \pm 29,7$  kcal), comparado com o ensopado servido com a água ( $394,5 \pm 3,5$  kcal) e sem o copo de água ( $390,2 \pm 3,5$  kcal). Neste estudo, o consumo da preparação com elevado conteúdo de água reduziu mais efetivamente o aporte energético da refeição subsequente do que simplesmente a ingestão de água junto com a preparação. Não se observou compensação energética posterior (jantar) quanto da ingestão menor observada no almoço (POPPITT 1995). A água contida dentro de um alimento ou de uma preparação parece afetar o esvaziamento gástrico e conseqüentemente a saciedade. Quando a água não faz parte do alimento, o esvaziamento ocorre diretamente não afetando o esvaziamento gástrico de outros alimentos e, portanto, não exercendo efeito sobre a saciedade. A velocidade do esvaziamento gástrico é controlada pelo conteúdo energético e por receptores presentes no

estômago que emitem sinais para o cérebro. Assim, a água presente dentro do alimento pode contribuir positivamente para a saciedade (WESTERTERP-PLATENGA 2001).

#### **1.4.4. Variedade da dieta**

Embora se reconheça o papel da dieta, atividade física e herança genética no desenvolvimento da obesidade, fatores específicos que determinam o ganho de peso em adultos ainda permanecem pouco esclarecidos.

Um potencial fator que tem recebido pouca atenção é a variedade da dieta. Variedade da dieta ou diversidade da dieta como muitas vezes é denominada; refere-se a inclusão de diferentes itens na dieta (DIXON 2001).

A última edição (2000) das Diretrizes Dietéticas para a população americana alterou a mensagem sobre a variedade da dieta pelas razões apontadas abaixo:

- 1) A variedade entre os grupos de alimentos (em oposição à variedade intra-grupos), segundo estudos, promove a adequação de nutrientes.
- 2) A variedade dentro de alguns grupos de alimentos pode levar a um consumo excessivo de energia.
- 3) Que a mensagem original ("Coma uma variedade de alimentos") não é clara para os consumidores (DIXON 2001).

Para evitar má interpretação que pudesse sugerir consumo excessivo de energia, as novas diretrizes enfatizam a importância da variedade no consumo de dois grupos de alimentos: grãos e frutas/vegetais (DIXON 2001).

"Coma uma variedade de alimentos" foi a primeira orientação da primeira edição das Guias Alimentares para a população americana (1980). Nas três edições posteriores (1985/1990/1995) para assegurar a variedade da dieta, os americanos foram estimulados a consumirem alimentos pertencentes a vários grupos (pães, cereais, arroz e massas; vegetais, frutas, leite, queijo e iogurtes; carne, aves, peixe, feijão, ovos e nozes) e também a consumirem alimentos diferentes dentro dos grupos.

O estudo pioneiro de KREBS-SMITH, em 1987, analisou a variedade inter e intra-grupos de alimentos a partir de recordatórios de 24 horas do Estudo Nacional de Consumo Alimentar (NFCS-1977/78). O objetivo era avaliar se a variedade estava relacionada com a qualidade da dieta medida pela adequação de nutrientes (energia, gordura, açúcar, colesterol e sódio). A variedade entre (inter) os principais grupos de alimentos da Pirâmide (contando como o número de grupos presentes na dieta) explicou a variação na adequação de nutrientes, assim como a variedade dentro (intra) daqueles grupos (contando como o número de subgrupos ou o número de alimentos dentro dos grupos). Nenhum tipo de variedade estudado (inter e intra-grupos) foi relacionado com o consumo de energia, gordura, açúcar, sódio ou colesterol. Este estudo sugere que a variedade deve ser melhor interpretada pela escolha do número recomendado de porções de cada grupo (KREBS-SMITH 1987, DIXON 2001).

Outros estudos que abordam a variedade da dieta têm como objetivo avaliar a qualidade global da dieta através de escores.

O *Health Eating Index* (HEI), desenvolvido pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) para avaliar a dieta dos americanos segundo as diretrizes dietéticas e a Pirâmide Alimentar Americana, considera 10 componentes, dentre eles a variedade da dieta. O número de porções de alimentos consumidos em 5 grupos (grãos, vegetais, frutas, leite

e carne); o percentual (em relação ao conteúdo energético consumido) de gordura total e gordura saturada; a quantidade em gramas de colesterol e sódio consumidos e a variedade, avaliada através do número de diferentes alimentos consumidos em 3 dias, compõem o HEI. Para todos os componentes, o escore máximo de 10 é atribuído quando o nível recomendado é atingido, e zero quando o consumo é deficiente ou em níveis inadequados. Para o componente variedade, o escore 10 corresponde ao consumo de 16 alimentos diferentes consumidos em 3 dias e o escore zero a 6 ou menos alimentos (KENNEDY e col. 1995).

Um estudo recente realizado com 71 adultos (homens e mulheres), avaliou se a variedade dentro dos grupos de alimentos estava relacionada com o consumo energético e gordura corporal. A variedade, neste estudo, foi definida como "o percentual de diferentes tipos de alimentos consumidos em 10 grupos de alimentos previamente definido", independente da frequência de seu consumo. Os resultados demonstram que o aumento na variedade, dentro de todos os grupos, foi positivamente associado com o consumo energético. O aumento da diversidade dentro de certos grupos como doces, "snacks", condimentos, prato principal e carboidratos, foi positivamente associada com a gordura corporal, mas o aumento na variedade dentro do grupo dos vegetais foi negativamente associado (McCRORY 1999, RAYOR e EPSTEIN 2001).

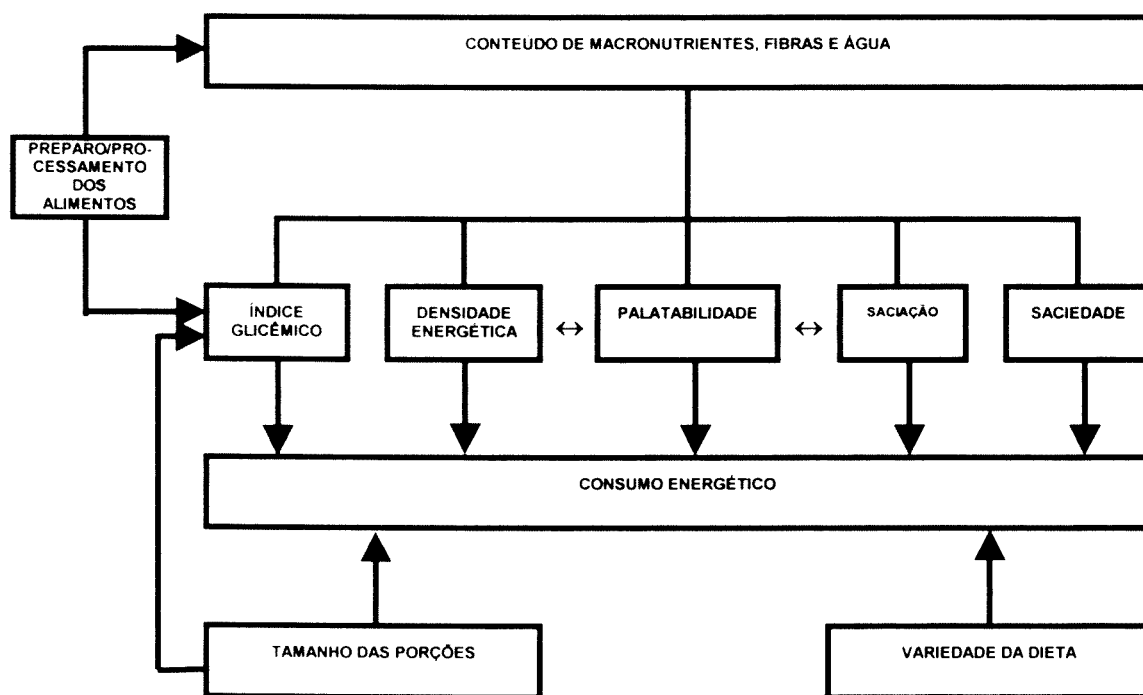
Os estudos sobre variedade indicam que aumentar a variedade dentro dos grupos de alimentos pode trazer pouco benefício nutricional, uma vez que a densidade de nutrientes difere entre os alimentos de cada grupo. Portanto, a variedade não deve estar associada a escolha de alimentos simplesmente pelo fato de ser diferente de um outro, mas pela inclusão de determinados alimentos e pela diminuição no consumo de outros (DIXON 2001, RAYNOR e EPSTEIN 2001).

### 1.4.5. Modelo de determinação de fatores dietéticos sobre o consumo energético

McCRORY e col. (2000) analisando o papel e os efeitos de variáveis dietéticas sobre o consumo energético, conclui que vários componentes, além do conteúdo de gordura da dieta, contribuem para o consumo excessivo de alimentos e atuam, subseqüentemente, na regulação do peso corpóreo em adultos, principalmente de baixo nível de atividade física. O autor propõe um modelo teórico, demonstrando as relações entre os componentes dietéticos citados nos itens acima e o consumo energético.

Modificações no modelo proposto por McCRORY e col. (2000) foram realizadas (Figura 1) e as variáveis dietéticas serão objeto de estudo neste trabalho.

**FIGURA 1** – Determinantes dietéticos do consumo energético (McCRORY 2000 modificado).



Estudos sobre palatabilidade, saciedade, saciação e índice glicêmico requerem estudos experimentais controlados, especialmente desenhados para análise do comportamento de cada componente, o que não é o propósito deste estudo.

### **1.5. Avaliando o consumo alimentar**

O Registro de alimentos (obtidos através de pesagem de alimentos ou de estimativa da quantidade consumida) e o Recordatório de 24 horas são métodos freqüentemente utilizados para quantificar informações sobre o consumo de alimentos de indivíduos e de populações (LARKIN 1991).

O consumo alimentar de um dia de um indivíduo pode ser suficiente para caracterizar o consumo médio de grande grupo de pessoas. No entanto, quando uma avaliação mais precisa é necessária ou quando pequeno grupo de pessoas é requerido, mais do que um dia de consumo é indicado. Estudo comparando registro do consumo alimentar de 3 dias consecutivos com 3 dias aleatórios indica que a amostra aleatória dos dias examinados apresenta diferenças muito pequenas quando comparado com valores médios de registro de 16 dias (LARKIN 1991).

Informações incorretas sobre o consumo alimentar têm sido observadas em estudos que utilizam dados registrados pelo próprio entrevistado. Na prática, é difícil distinguir se as informações obtidas refletem anotações completas e honestas de um consumo atípico, durante o período analisado ou se os registros são fraudulentos e incompletos (MELA 1997).

Estudos que amparam o consumo energético e medidas de gasto através de técnica da água duplamente marcada, mostram que o consumo energético de um indivíduo (medido por todos os métodos de registro de

alimentos) é subestimado em quase todos os grupos de indivíduos (adultos, crianças, adolescentes, atletas, indivíduos obesos) (HILL e DAVIES 2001).

A subestimação pode ocorrer pela dificuldade em estimar a quantidade consumida quando modelos de alimentos não são adotados ou se os alimentos são, conscientemente ou não, omitidos. A omissão pode ocorrer com mais frequência se os alimentos consumidos não são registrados ou relatados logo após a ingestão (MATTEs e BORMANN 2001).

A subestimação do consumo de alimentos é mais prevalente nas mulheres do que nos homens (BRAAM e col. 1998, HILL e DAVIES 2001) e o baixo nível educacional está mais associado com o sub-registro (BRAAM e col. 1998, HILL e DAVIES 2001). Em mulheres, o tabagismo e o baixo nível sócio-econômico também estão associados ao sub-registro (BRAAM e col. 1998, HILL e DAVIES 2001).

Embora os mecanismos que levam ao fenômeno da subestimação não sejam conhecidos, possíveis explicações têm sido levantadas (HILL e DAVIES 2001):

- O baixo nível de cooperação do entrevistado, decorrente da falta de motivação, talvez pela não clareza dos objetivos do estudo e dos benefícios que possa usufruir.
- A percepção (o sentimento) de que o registro de alimentos é uma tarefa enfadonha que pode, em muitos casos, atrapalhar sua rotina diária. Quanto maior o número de dias de registro a cooperação e a confiabilidade das informações tendem a diminuir.
- A omissão de alimentos "não saudáveis".

- A omissão de alimentos consumidos entre as refeições ("beliscar entre as refeições").
- Em grupos onde a magreza é o modelo desejável (adolescentes, mulheres, bailarinas, etc) e o baixo consumo energético é favorável.
- Pressões da sociedade sobre imagem do corpo ideal podem trazer problemas associados aos dados de consumo alimentar. Erros sobre o registro de alimentos podem ocorrer pela informação do que se espera ou do que o indivíduo gostaria de estar consumindo. Assim, os indivíduos obesos, conforme expectativas da sociedade, reportariam seu consumo similar aos indivíduos não obesos.
- Distúrbios de memória pode ser uma causa freqüente de sub-registro, especialmente em indivíduos muito atarefados ou estressados e em idosos.

Vários estudos têm demonstrado que indivíduos obesos subestimam seu consumo energético, quando o consumo é registrado ou avaliado por entrevistadores (HEITMANN e LISSNER 1995). Não está claro, ainda, se o sub-registro se refere a determinados alimentos ("snacks" ou alimentos não saudáveis), ou a todos os alimentos de maneira geral.

Alterações no consumo de alimentos durante o ciclo menstrual, em mulheres que apresentam ou não síndrome pré-menstrual, têm sido estudado. A síndrome pré-menstrual refere-se a uma série de sintomas de vários graus de severidade, presente durante a fase lútea (após a ovulação) do ciclo menstrual. Estes sintomas ocorrem na semana que antecede a menstruação. Os resultados encontrados em mulheres que não apresentam síndrome pré-menstrual são inconsistentes. Alguns estudos indicaram aumento no consumo de energia na fase lútea, na fase pré-menstrual, na fase pós-menstrual, enquanto outros estudos não encontraram mudanças



significativas. Resultados encontrados em estudos com mulheres que apresentavam síndrome pré-menstrual são menos inconsistentes. O aumento do consumo de um ou mais macronutrientes (carboidratos, gordura) têm sido registrado (CROSS e col. 2001).

## **1.6. Avaliando o comportamento alimentar**

Acredita-se que o comportamento alimentar é resultante de fatores multidimensionais que inclui componentes comportamentais, cognitivos e afetivos (BOND e col. 2001).

A restrição ao consumo de alimentos, em indivíduos que desejam controlar seu peso corpóreo, pode levar a episódios de excesso de consumo de alimentos e a desenvolver distúrbios alimentares e obesidade (KARLSON e col. 2000).

Indivíduos que fazem restrição alimentar podem obter sucesso por um determinado período, porém certos eventos desinibitórios, como por exemplo, o consumo de alimentos "proibidos", de álcool e a exposição à situações emocionais negativas, tendem a interferir no controle do indivíduo sobre a restrição alimentar e resultar em excesso de consumo (BOND e col. 2001).

O conceito de restrição alimentar foi introduzido em 1975 por Herman & Mack (LINDROOS e col. 1997) com o objetivo de caracterizar diferenças no comportamento alimentar entre indivíduos obesos e não obesos. Estudos realizados com a escala sobre restrição desenvolvida pelos autores citados acima ("Restraint Scale") não encontraram diferenças no comportamento alimentar de obesos e não obesos (LINDROOS e col. 1997).

Posteriormente, STUNKARD e MESSICK (1985) incorporaram a medida sobre a restrição de alimentos a dois outros componentes e desenvolveram o *Three-factor Eating Questionnaire*.

O *Three-factor Eating Questionnaire* (TFEQ) também denominado de *Eating Inventory* é um dos principais instrumentos psicométricos para a avaliação de três componentes relevantes para estudo do comportamento alimentar: restrição alimentar, desinibição do controle e a fome (STUNKARD e MESSICK 1985, FOSTER e col. 1998, BOND e col. 2001). A restrição alimentar descreve a tendência para o controle consciente do consumo de alimentos com o objetivo de prevenir o ganho de peso ou de perder peso. A desinibição do controle (descontrole) refere-se à ruptura deste controle cognitivo. A fome descreve a suscetibilidade para a sensação de falta de alimentos e os comportamentos subseqüentes.

O TFEQ incorpora medidas sobre restrição alimentar (21 itens); desinibição do controle (16 itens) e sensação de fome (14 itens). Os escores para cada item (total 51) correspondem a valores zero ou 1 (um). A soma dos escores indica que, quanto maior o valor dos escores dos componentes, maior o nível de restrição, desinibição do controle e sensação de fome (STUNKARD e MESSICK 1985).

Os componentes relativos à restrição, desinibição do controle e sensação de fome também podem ser categorizadas segundo três níveis: baixo, médio e alto.

Componentes	Níveis		
	Baixo	Médio	Alto
Restrição	0 – 5	6 – 9	10 ou mais
Descontrole	0 – 9	10 – 12	13 ou mais
Fome	0 – 4	5 – 7	8 ou mais

O TFEQ, originalmente desenhado para ser aplicado a indivíduos obesos com restrição alimentar, também tem sido utilizado em indivíduos não obesos.

Estudos clínicos de programas de redução de peso têm utilizado o TFEQ em indivíduos obesos. Entretanto, poucos estudos têm avaliado a relação entre os componentes do TFEQ e variáveis como o consumo energético, o metabolismo de repouso, peso corpóreo e composição corporal ou distúrbios alimentares entre obesos que desejam perder peso (d'AMORE e col. 2001).

Estudos realizados com o TFEQ têm indicado que:

- O consumo energético mais elevado está associado com menor escore de restrição, maior escore de descontrole e maior escore de sensação de fome.
- Escore de restrição mais elevado está associado com menor peso corpóreo.
- Escores mais altos de descontrole e de fome estão associados com maior severidade de distúrbios alimentares.
- A restrição alimentar não se relaciona com o metabolismo de repouso.
- Indivíduos obesos que não fazem restrição alimentar não apresentam diferenças nos escores de restrição, quando comparados aos indivíduos não obesos, enquanto os escores de descontrole e de fome são maiores (LINDROOS e col. 1997).

## 1.7. Perda de Peso

O consumo espontâneo de energia varia consideravelmente de um dia para outro, com um coeficiente de variação de aproximadamente (16%). O gasto de energia também flutua, mas em menor escala (perto de 10%), apesar da diversidade das atividades cotidianas. Na ausência de uma correspondência rigorosa entre consumo e gasto energético, ocorre freqüentemente um estado de desequilíbrio energético temporário que pode durar vários dias. Tal fato ocorre, normalmente, em indivíduos que se apresentam em equilíbrio energético em um período de um mês. Por exemplo, em mulheres, observa-se um aumento do consumo alimentar antes do início da menstruação, com apenas um pequeno aumento no gasto de energia. Tais alterações muito provavelmente de origem hormonal, provocam balanço energético positivo. Duas semanas mais tarde, o consumo energético é, em média, menor que o gasto, provocando um estado de equilíbrio energético negativo. Durante o mês inteiro, contudo, a mulher encontra-se em equilíbrio energético, sem que haja modificações a longo prazo no peso corpóreo (JAMES 1994).

Dos três compartimentos de armazenamento de energia no organismo, o tecido adiposo é o maior componente, com uma reserva que equivale a 60 vezes a necessidade diária de energia, para um homem ocidental saudável. Uma redução temporária no consumo de energia abaixo do gasto energético diário necessário é facilmente compensada pelo uso das reservas energéticas do organismo. Por outro lado, o aumento temporário no consumo energético produz um acúmulo adicional de energia (JAMES 1994).

As flutuações, na quantidade de energia armazenada no organismo, provocam alterações lentas no peso corporal, porque a densidade energética da gordura corresponde à cerca de 8.840 kcal para 1kg de gordura, isto é, 1 kg de gordura pode fornecer energia suficiente para

até 3–4 dias de gasto energético total, para uma mulher que continue ativa durante um período de inanição (JAMES 1994). Um déficit de 500 a 1.000 kcal por dia produzirá uma perda de 70 a 140 gramas ao dia ou 490 a 980 por semana. Já, um déficit de 300 a 500 kcal/dia produzirá uma perda de peso de 40–70 gramas por dia ou 280 a 490 gramas por semana (NIH 1998). No entanto, uma mulher de 60 kg tem também cerca de 32 kg de água no corpo, e a quantidade de água contida nos tecidos pode variar de um dia para outro (JAMES 1994). As alterações na quantidade total de fluídos pode representar aproximadamente 0,5% do peso com mudanças de até 1 kg em muitos estudos (JEOR e col. 1997).

Estudos longitudinais, observacionais ou não, têm utilizado pontos de corte distintos para classificar perda de peso. Enquanto alguns reconhecem como perda de peso moderada, variações de 5 a 15% do peso inicial em um período relativamente longo (WHO 2000); perda de peso de 10% em um período mínimo de um ano ou 8% em 6 meses, têm sido evidenciados em outros estudos (NIH 1998). Redução de 5% do peso inicial em um período mínimo de um ano (FREEDMAN e col. 2001) ou em dois anos (FIELD e col. 2001), também tem sido considerado como sucesso de perda de peso a longo prazo.

Em outros estudos, 5 libras (2,3 kg) foram utilizadas para identificar pessoas que mantiveram, perderam ou ganharam peso no período de um ano (FIELD e col 2001, McMANUS 2001) ou de quatro anos (JEOR e col. 1997 ).

Embora muitas pessoas, submetidas à dietas com restrição energética, consigam reduzir seu peso corpóreo é importante observar a distinção entre perda e manutenção de peso. Metade a 1/3 desta perda é recuperada no ano seguinte, independentemente da perda de peso inicial ou de técnicas utilizadas para a redução de peso. O primeiro ano após a perda de peso é considerado um período particularmente difícil para a prevenção

da recuperação do peso perdido, devido aos processos biológicos e comportamentos que agem no sentido de recuperar o peso aos níveis anteriores (WHO 2000).

Enquanto os efeitos da obesidade sobre a saúde e qualidade de vida nos indivíduos obesos têm sido investigados, o impacto da perda de peso tem sido menos documentado.

Nos estudos de curta duração, onde ocorreu redução moderada de peso, benefícios para a saúde são evidenciados, no entanto são escassos os estudos que avaliam os efeitos de perda de peso de longa duração (maior que dois anos). As dificuldades associadas a estudos de longa duração incluem o acompanhamento de um indivíduo por um longo período, a manutenção de perda de peso por longo tempo e a necessidade de distinguir perda de peso intencional e não intencional (WHO 2000).

### **1.8. Dietas para redução e manutenção de peso**

Dietas com restrição energética representam o "tratamento" mais convencional para indivíduos com excesso de peso. Qualquer tipo de dieta que reduza os níveis energéticos abaixo do gasto, induz à perda de peso em curto período de tempo.

Dietas com restrição energética muito severa (*very low calorie diets* – VLCDs) podem induzir perda de peso rápida em um período curto de tempo, mas não parecem promover a manutenção da perda de peso por longos períodos. Estudos têm demonstrado que dietas que fornecem menos que 800 kcal/dia não provocam redução maior de peso e são menos aceitas. Restrições muito severas devem favorecer situações de descontrole do seguimento da dieta em extensão tal, que a resposta à estas dietas por períodos muito longos não é muito efetiva (WHO 2000).

Dietas com moderada/severa deficiência energética, contendo 1.000–1.200 kcal por dia são prescritas, por muitos profissionais, independente da avaliação individual do gasto energético. Para um indivíduo adulto, dietas com esse nível de deficiência podem, frequentemente, provocar inadequação de consumo de vários nutrientes. Resultados de estudos indicam que dietas com menos de 1.200 kcal por dia induzem à perda de peso superior a 15% em períodos de 10 a 20 semanas (WHO 2000), e 8% em 3 a 12 meses (NIH 1998).

Uma dieta com deficiência energética leve, ou seja, 500 a 600 kcal a menos por dia, usualmente, é bem tolerada pelo paciente e é capaz de promover adesão à dieta por longo período. Quando isso ocorre há uma perda de peso gradativa e significativa de maneira mais eficiente do que quando dietas com restrição energética muito severa são adotadas.

O balanço energético, e não a composição de macronutrientes da dieta, é considerado o determinante principal no processo de perda de peso. Entretanto, ainda não são claros os efeitos do conteúdo de macronutrientes na aderência e manutenção da dieta a longo prazo.

### **O que é melhor para perder peso: reduzir calorias ou reduzir o conteúdo de gordura da dieta ?**

Existe pouca evidência de que dietas com baixo conteúdo de gordura possam determinar perda de peso, independentemente da restrição energética (FREEDMAN e col. 2001). Estudo realizado por POWELL (1994) em indivíduos obesos, consumindo dieta hipocalórica, com igual conteúdo energético (1.200 kcal/dia), porém com quantidade de gordura variável (15%, 20%, 28% ou 34% do total energético) por 12 semanas, mostrou que todos os indivíduos perderam peso e gordura corporal. No entanto, a perda observada no peso e percentual de gordura não foi significativamente diferente nos 4 grupos submetidos a conteúdos distintos de gordura.

A contribuição do consumo de gordura para o desenvolvimento da obesidade tem sido questionada por WILLETT (1998a) que iniciou uma polêmica em 1998, ao concluir que dietas ricas em gordura não parecem ser a causa primária da alta prevalência de obesidade e que, portanto, a redução nos níveis de gordura da dieta não seria uma solução. Comparação de estudos que avaliam dieta e prevalência de obesidade, desenvolvidos em países pobres e ricos, tem sido usada para demonstrar associação causal, porém os contrastes são seriamente afetados por variáveis de confusão, muitas vezes não analisadas, tais como níveis de atividade física, tabagismo, atitudes e comportamentos culturais sobre gordura corporal. Em áreas similares de desenvolvimento econômico, o consumo regional de gordura e a prevalência de obesidade não têm mostrado correlações positivas. Em estudos experimentais de curta duração (poucas semanas ou até 6 meses), redução modesta de peso (<1 a 4 kg) tem sido observada quando os indivíduos recebem dietas com menor percentual de gordura (quando 10 a 15% do total de energia sob forma de gordura é substituído por carboidrato). Estudos de longa duração que analisam a redução de gordura corporal e peso corporal são escassos e muitos deles foram desenhados para estudar a relação entre redução de gordura da dieta e prevenção de câncer e doenças cardiovasculares. Nos estudos de longa duração (superior a 1 ano) o consumo de gordura entre 18 a 40% do total energético parece não exercer nenhum efeito sobre o tecido adiposo corporal. Além disso, WILLETT (1998a) argumenta que, o declínio substancial no percentual de energia, sob forma de gordura, consumido nas últimas duas décadas nos EUA, não corresponde ao aumento substancial nos níveis de obesidade.

BRAY e POPKIN (1998) em resposta às afirmações de WILLETT (1998a), argumentam que a diminuição no consumo de gordura, observada na população americana, representa somente uma queda de 3 a 5% do consumo energético total sob a forma de gordura. Esta diminuição pode não estar necessariamente associada à redução do peso corpóreo, visto que outros fatores exercem papel fundamental na gênese da obesidade. Outro



aspecto também a considerar, segundo os autores, é a sub-informação do consumo de alimentos ricos em gordura pelos consumidores, em função da ênfase dada para a redução da gordura da dieta por vários setores e organismos nas últimas décadas.

BRAY e POPKIN (1998) fundamentam o importante papel do consumo de gordura sobre o desenvolvimento da obesidade, através da análise de 23 estudos clínicos que verificaram o efeito da redução da quantidade de calorias sob forma de gordura com a redução de peso. A análise de regressão realizada nestes estudos demonstrou que a redução de 10% na proporção de energia sob forma de gordura estava associada a uma perda de peso de 16 gramas por dia.

WILLETT (1998a) questiona os resultados encontrados, uma vez que a maioria dos estudos analisados envolveu um período curto de tempo (poucas semanas). Estudos realizados por mais de 6 meses não encontraram diminuição do peso corpóreo, alguns mostraram recuperação do peso.

Um estudo experimental não controlado realizado por KRROPP (1997) tem sido citado por WILLETT (1998b) para demonstrar que dietas com redução de gordura não são efetivas em promover perda de peso. Homens com moderado excesso de peso e excesso de colesterol sanguíneo foram divididos em 4 grupos, e receberam durante um ano, dietas contendo 22, 25, 26 e 27% de gordura. Todos os indivíduos apresentaram perda de peso similar (2–3 kg), ou seja, a menor contribuição da gordura da dieta (22%) não contribuiu para provocar perda de peso. Segundo HILL e col. (2000), os argumentos de WILLETT não são convincentes, pois, em primeiro lugar, a diferença no conteúdo de gordura entre os grupos é muito pequena. E em segundo lugar, uma redução para 27% de gordura da dieta poderia explicar a perda de peso e que reduções maiores que 27% traria benefícios mínimos. Segundo a tese proposta por Hill e col., poderia existir um limiar de

conteúdo de gordura na dieta, abaixo do qual alterações no consumo excessivo seriam pequenas e acima do qual, provocariam grandes mudanças.

Estudos que analisam os efeitos do conteúdo de gordura da dieta sobre a redução de peso corporal nem sempre correlacionam com o total energético da dieta. Dieta com menor conteúdo de gordura não implica necessariamente em dieta com menor teor energético. Dietas com o mesmo conteúdo de gordura podem diferir no valor energético total, podendo provocar alterações distintas no peso corporal (FREEDMAN e col. 2001).

Estudos recentes têm dedicado atenção especial à idéia de que os lipídeos diferem em seu potencial em promover o balanço positivo de gordura. O aumento na proporção de ácidos graxos (AG) poliinsaturados em relação aos ácidos graxos saturados eleva significativamente a contribuição da gordura para o gasto energético (DOUCET e col. 1998). Foi demonstrado também que o aumento no consumo de AG poliinsaturados afeta a composição dos lipídeos oxidados. Portanto, o grau de insaturação dos AG pode influenciar na produção de energia e, a longo prazo, provavelmente exerce papel na etiologia do armazenamento de gordura. Estudos realizados em homens evidenciam que o consumo de AG poliinsaturados está associado com menor adiposidade quando comparado com outros tipos de gordura (DOUCET e col. 1998).

### **Dieta rica em gordura e com baixo teor de carboidratos**

Dietas que preconizam o consumo excessivo de gordura (55–65% do total energético), acompanhado de restrição de carboidratos totais da dieta (menos que 100 gramas por dia) têm como objetivo principal a ruptura da "dependência por carboidratos". Os adeptos deste tipo de dieta sugerem um círculo vicioso, onde um componente metabólico promoveria o "desejo ardente" por carboidratos, (provocando "dependência"), levando ao consumo de carboidratos que, por sua vez, estimularia cada vez mais a produção de

insulina, que inibiria a liberação da serotonina pelo cérebro (neurotransmissor responsável pela saciedade), diminuindo a sensação de saciedade.

Restrições severas de carboidratos podem ser suficientes para produzir cetose. A cetose é um indicador seguro de mobilização de gordura. À curto prazo, dietas cetogênicas causam grande perda do conteúdo de água do organismo e não de massa adiposa como ocorre em dietas mistas. Dietas cetogênicas, ao reduzir os níveis sanguíneos de glicose e de insulina, suprimem o apetite, resultando em perda de peso e gordura corporal, preservando a massa magra e, portanto, deve ser seguida pelo resto da vida (FREEDMAN e col. 2001).

Dietas com baixo conteúdo de carboidratos induzem o consumo elevado de proteínas (principalmente de origem animal) e de gorduras, particularmente gordura saturada e colesterol. O conteúdo energético total de uma dieta pobre em carboidratos (cetogênia) freqüentemente é reduzido pela auto-limitação do consumo de alimentos ricos em proteínas e gordura. Isto faz com que as quantidades absolutas de proteína e gordura consumidas não sejam tão elevadas como o percentual destes dois nutrientes indica. No entanto, a quantidade destes dois nutrientes é superior quando comparadas a uma típica dieta americana (FREEDMAN e col. 2001).

Dietas ricas em gordura e pobres em carboidratos podem ser nutricionalmente inadequadas (vitamina E, A, B<sub>6</sub>, tiamina, folato, cálcio, magnésio, fibras, entre outros) e requerem suplementação.

Não existem evidências científicas que comprovem qualquer vantagem metabólica das dietas cetogênicas sobre dietas convencionais para redução de peso. Estudos demonstram que indivíduos obesos que consumiam, voluntariamente, dietas ricas em gordura e pobres em

carboidratos, perderam peso devido ao menor consumo energético (FREEDMAN e col. 2001).

### **Dieta com teor moderado de gordura**

Dietas com restrição energética contendo quantidade moderada de gordura (20–30%); 15 a 20% de proteína e 55 a 60% de carboidratos têm sido adotadas por muitos programas americanos para redução ou controle do peso corpóreo. O objetivo destas dietas é a promoção de um balanço energético negativo, fornecendo para tanto, um déficit de 500 a 1.000 kcal/dia, com uma recomendação mínima de 1.000 a 1.200 kcal para mulheres e 1.200 a 1.400 para os homens. A seleção apropriada dos alimentos é fundamental para que não ocorra deficiência de nutrientes como cálcio, zinco, magnésio, ferro, vitamina B<sub>12</sub> e fibra (FREEDMAN e col. 2001). Estudo realizado com 110 adultos durante o período de um ano, na Nova Zelândia, analisaram os efeitos da redução de 35% de gordura da dieta para 25%. A análise do registro de três dias no início e final do estudo mostrou que a redução do conteúdo de gordura, diminuiu o consumo energético e promoveu perda de peso (SWINBURN 1999).

GOLAY (1997) observou que em indivíduos submetidos a dietas balanceadas com restrição energética, os níveis de insulina no jejum estavam significativamente reduzidos. Quando dietas moderadas em gordura (20%) eram consumidas, a secreção de insulina pós-prandial se eleva e os níveis de leptina circulante aumentavam por um período de 9 ou 24 horas. Estas alterações na secreção e produção de insulina podem ser responsáveis pelo efeito desta dieta (moderada em gordura) sobre o consumo energético, fome, apetite e gasto energético.

### **Dieta com baixo e muito baixo conteúdo de gordura**

Dietas contendo menos que 10% de gordura são definidas como de muito baixo conteúdo de gordura, e dietas com 11 a 19% como dietas pobres em gordura. Ambas são muito ricas em carboidratos e moderada em

proteínas. Estas dietas têm sido, historicamente, utilizadas para a prevenção ou reversão de doenças coronarianas, baseadas nas associações encontradas entre o consumo de gordura saturada e doenças cardiovasculares. Estas dietas baseiam-se na redução do consumo energético através da seleção de alimentos de baixa densidade energética, do fracionamento do número de refeições, e de quantidades suficientes para saciar a fome, com o objetivo de promover redução do peso de forma saudável e gradativa, e que o indivíduo não sinta fome. Alimentos ricos em carboidratos complexos e fibras, como vegetais, frutas, grãos integrais, leguminosas, e quantidades moderadas de ovos, leite e derivados com redução de gordura e pequena quantidade de açúcar e farinha, caracterizam estas dietas (FREEDMAN e col. 2001).

Dietas pobres em gordura são freqüentemente ricas em fibras, fornecendo 35 a 40g por 1.000 kcal. BURTON-FREEMAN (2000) observou que as mulheres são mais sensíveis a dietas com fibras do que os homens, e indivíduos obesos, quando comparados com não obesos, reduzem o seu consumo energético quando o conteúdo de fibras na dieta aumenta. As fibras dietéticas promovem a saciação e prolongam a saciedade, auxiliando na adesão de dietas restritas por tempo prolongado, além de encorajar a escolha de alimentos saudáveis.

Ao término desta revisão, observa-se que embora o consumo da “Dieta Ocidental” seja freqüentemente sugerido como um dos principais determinantes da alta prevalência da obesidade, aspectos específicos desta dieta ainda permanecem controversos ou pouco esclarecidos. Muitos estudos sobre alimentação e obesidade têm destacado o conteúdo elevado de gordura da dieta. Outras características da dieta como a alta proporção de carboidratos refinados em relação aos carboidratos complexos, o conteúdo elevado de proteínas, o baixo teor de fibras dietéticas e o consumo de uma grande variedade de alimentos de alta densidade energética, têm sido pouco investigados.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Geral

Analisar o impacto de práticas e comportamentos alimentares sobre as alterações no peso e na composição corporal em um grupo de mulheres com excesso de peso submetidas a um processo de intervenção.

### 2.2. Específicos

- Descrever o consumo alimentar antes e após o processo de intervenção.
- Identificar diferenças entre alterações no peso corporal e os seguintes fatores, relativos ao consumo alimentar (energético):
  - a) quantidade de macronutrientes da dieta: gordura, carboidratos e proteínas
  - b) quantidade de fibras dietéticas
  - c) tamanho das porções
  - d) variedade da dieta
  - e) densidade energética
- Descrever o comportamento alimentar antes e após o processo de intervenção.
- Identificar diferenças entre alterações no peso corporal e os seguintes fatores, relativos ao comportamento alimentar:

- a) restrição alimentar
  - b) descontrole
  - c) sensação de fome
- Analisar a associação entre variedade da dieta e consumo energético.

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1. População de estudo**

O estudo foi desenvolvido no município de Suzano, localizado a 70 km do município de São Paulo, com área de 195 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 1.171,48 habitantes/km<sup>2</sup>, possuindo em 2000, 227.669 habitantes, sendo que a população feminina na faixa etária de 20 a 45 anos em 1991 era de 31.245 (SEADE 2001).

Através de matéria publicada na imprensa escrita da região, descrevendo os objetivos do estudo, foram recrutadas mulheres voluntárias com excesso de peso na faixa etária de 20 a 45 anos de idade.

##### **3.1.1. Critérios de inclusão e de exclusão**

Para a fase de recrutamento foram adotados 3 critérios de inclusão como descrito abaixo:

- Sexo: somente mulheres.
- Idade: 20 a 45 anos ("não menopausadas").
- Peso: excesso de peso (IMC>25,0 kg/m<sup>2</sup>).

Na primeira entrevista, após a observação dos critérios de inclusão, foram adotados alguns critérios de exclusão:

- Pós-fumante recente (últimos 6 meses).
- Gestante.



- Lactante (primeiros 6 meses).
- Presença de patologias como diabetes, doenças cardiovasculares, distúrbios hormonais.
- Uso de medicamentos como corticóide, compostos ou fórmulas com a finalidade de perder peso.
- Presença de atitudes aberrantes em relação à alimentação.

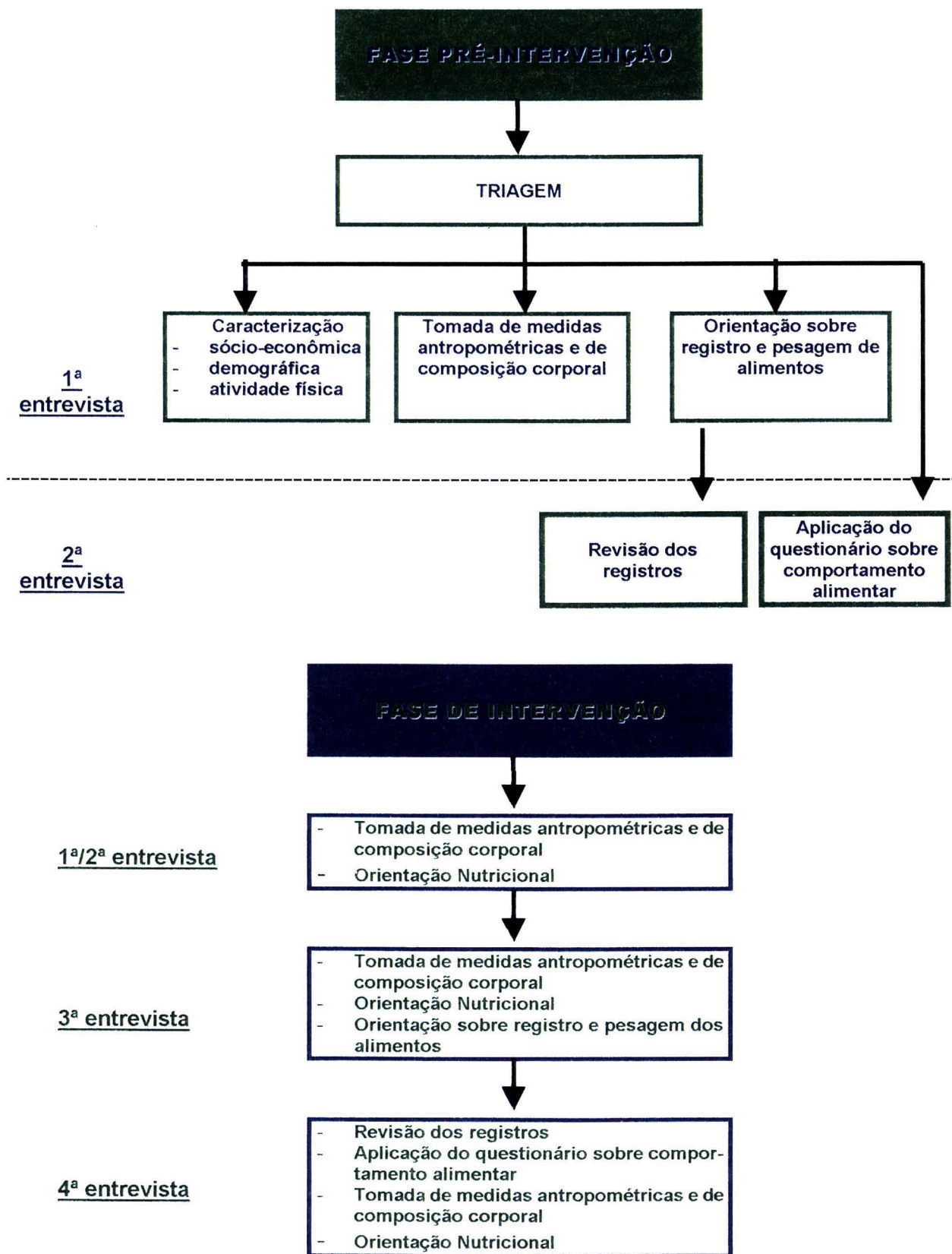
Iniciaram o estudo 40 mulheres, sendo que após três meses do início, 9 foram excluídas por diversas razões (doenças, incompatibilidade de horário, entre outros) e 29 concluíram o estudo ao final de seis meses.

### **3.2. Delineamento do estudo**

Para atingir os objetivos propostos, delineou-se um estudo longitudinal, de intervenção, sem a formação do grupo controle por razões éticas e de exeqüibilidade.

O estudo incluiu duas etapas: fase pré-intervenção composta por duas entrevistas, necessárias para a coleta de dados com intervalo de 10 dias, e a fase de intervenção composta por quatro entrevistas com periodicidade mensal (Figura 2).

Figura 2 – Etapas do estudo: fase pré-intervenção e fase de intervenção.



Os procedimentos que envolveram o levantamento do consumo alimentar (orientação sobre o registro alimentar, revisão dos registros, preparo e digitação dos dados de consumo) foram auxiliados por duas alunas bolsistas do projeto de iniciação científica da Universidade de Mogi das Cruzes.

Os dados referentes à fase pré-intervenção foram obtidos nas duas entrevistas iniciais, e as informações da fase pós-intervenção na última entrevista, após seis meses do início do estudo.

### **3.3. Aspectos éticos**

Este estudo foi submetido à Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – COEP, tendo sido aprovado em 11 de setembro de 2001.

Somente participaram do estudo as mulheres que após esclarecimentos sobre os propósitos do estudo (objetivos, benefícios à população de estudo, sigilo das informações concedidas) assinaram o Termo de Consentimento Pós-Informação, obrigatório para pesquisas científicas em seres humanos, segundo Resolução nº 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

### **3.4. Levantamento das variáveis em estudo**

#### **3.4.1. Variáveis sócio-econômicas e demográficas**

- **Renda familiar “per capita”**: calculou-se a renda familiar mensal pela soma das rendas de todas as pessoas que trabalhavam, dividindo, posteriormente, pelo número de pessoas que residiam no domicílio.

- **Escolaridade:** obteve-se pela investigação do número de séries concluídas e por sua classificação em níveis de escolaridade pré-definidas.
- **Paridade:** pelo levantamento do número de filhos vivos.

### 3.4.2. Características de atividade física

- **Ocupação:** pela investigação da ocupação principal exercida.
- **Prática de atividade física:** qualquer tipo de atividade física exercida no mês anterior à entrevista.
- **Tipo e frequência de atividade física:** nas mulheres que exerciam atividade física, investigou-se o tipo, frequência e duração da atividade física.
- **Duração do tempo em que assiste televisão:** obteve-se esta informação pelo tempo médio (minutos por dia) gasto nesta atividade.
- **Nível de atividade física:** a ocupação profissional, as atividades de lazer, horas de sono e duração do tempo em que assiste TV foram analisadas para categorizar as mulheres em três níveis de atividade física:
  - **Inativas:** quando o tipo de ocupação principal implica em um gasto mínimo de energia e ausência de atividade física. Prática de atividade física irregular ou com duração inferior a trinta minutos e com duração menor que três vezes por semana, associados a outros comportamentos sedentários foram incluídos nesta categoria.

- **Atividade leve:** quando a ocupação principal exigia em alguns períodos maior gasto de energia. Prática regular de atividade física de baixo impacto (caminhada, ginástica localizada) porém associados a outros comportamentos sedentários foram incluídos nesta categoria.
- **Atividade moderada:** quando o tipo de ocupação principal exigia, de maneira regular e freqüente, maior gasto de energia ou prática de atividade física regular e freqüente associados a ocupação profissional que demandavam maior gasto de energia.

### 3.4.3. Variáveis antropométricas e de composição corporal

#### **Estatura**

Para obtenção da estatura foi utilizado estadiômetro de madeira com fita de metal fixada na parte superior (*Microtoise Tape Measure, manufactured by Mabo-Stanley*).

O contato de várias partes do corpo (calcanhar, nádegas, ombro e cabeça) com o plano vertical do estadiômetro, assim como a não utilização de calçados e o plano horizontal de *Frankfurt* foram observados quando na tomada da medida (LEE 1995).

#### **Peso**

Para obtenção do peso corporal foi utilizado balança digital da marca *Plenna* (capacidade 150 kg) com escala de 100 gramas. As mulheres, no momento da pesagem, portavam o mínimo de vestimenta possível e sem calçados.

O peso corporal foi analisado comparando o peso final (após meses) com o inicial. Utilizou-se o ponto de corte de 2,3 kg (5 lb) para classificar a variável em 3 categorias (FIELDS e col. 2001, McMANUS 2001):

- Perda de peso (**PP**): (peso final – peso inicial) menor ou igual a -2,4 kg.
- Ganho de peso (**GP**): (peso final – peso inicial) maior ou igual a 2,4 kg.
- Mantiveram o peso(**MP**): quando o peso final menos o inicial variou entre -2,3 a 2,3 kg.

### **Circunferência da cintura**

Valores da circunferência da cintura no início do estudo foram comparadas com medidas obtidas após 6 meses de intervenção. Valores superiores a 80 cm foram considerados risco associado ao excesso de peso para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

### **Percentual de gordura corporal**

O percentual de gordura corporal foi analisado comparando os valores na fase pré com a pós-intervenção. Adotou-se, para caracterizar excesso de acúmulo de gordura corporal, o ponto de corte de 30%.

Reconhecendo-se que os determinantes do estado nutricional são multi-causais e agem de modo hierárquico e interdependente, foram incluídos no estudo, fatores que caracterizam o nível de atividade física exercida, variáveis sócio-econômicas e demográficas, variáveis que expressavam o comportamento alimentar e variáveis dietéticas.

### **3.4.4. Características dietéticas**

#### **3.4.4.1. Levantamento de dados dietéticos**

Para a obtenção de dados referentes à composição e características da dieta, optou-se pelo Método de Pesagem de Alimentos, utilizando para tanto, balança digital (capacidade 2 kg; escala de 1 grama) marca *Plenna*, que possibilita a pesagem de diferentes alimentos em um mesmo recipiente através da função "tara". Quando da não possibilidade do uso da balança, foi orientada a anotação do consumo em medidas caseiras e/ou porção, para posterior conversão em gramas de alimentos.

Para o registro do consumo de alimentos foi utilizado, o Diário Alimentar (Anexo 3) referente a 3 dias não consecutivos, sendo 1 dia representado pelo final de semana (ou sábado ou domingo).

Foi orientado às mulheres para que não fizessem o registro sobre o consumo alimentar na semana que precede o início da menstruação, independentemente da presença ou não de síndrome pré-menstrual.

Foi fornecido junto com o Diário Alimentar instruções sobre a anotação do consumo de alimentos e bebidas (Anexo 3). Foi solicitado o máximo possível de detalhamento na descrição: tipo de alimento ou preparação consumida, especificando tipo de preparo e marca do produto (alimentos industrializados). Foi orientada, também, a pesagem de preparações, procurando separar, sempre que possível, a parte sólida da líquida (ex: sopa, feijão). Foram solicitadas receitas das preparações caseiras consumidas, discriminando os ingredientes com as respectivas quantidades utilizadas para o preparo.

A revisão dos registros alimentares foi realizada junto com as mulheres estudadas na entrega dos mesmos, observando informações

incompletas, erros de anotação (valores discrepantes) e o não desmembramento de preparações.

A preparação dos dados para digitação incluiu o cálculo da quantidade efetivamente consumida (peso inicial menos o resto), quando a quantidade anteriormente pesada não foi totalmente consumida. Quando o resto se referia a uma mistura de alimentos, considerou-se que no resto, os alimentos guardavam a mesma proporção inicial, ou seja:

Ex: peso do arroz (antes do consumo) = 130g (68,4%)  
 peso do feijão (antes do consumo) = 60g (31,6%)  
 total = 190g (100,0%)

resto de arroz e feijão = 50 g

arroz = 68,4% = 34,2g  
 feijão = 31,6% = 15,8g

Portanto, a quantidade consumida:

arroz = 130,0–34,2 = 95,8g  
 feijão = 60,0–15,8 = 44,2g

#### 3.4.4.2. Composição da dieta

- **Consumo energético total:** total de energia (kcal) consumido em 24 horas e média do consumo energético em 3 dias.
- **Percentual de macronutrientes em relação ao valor energético total por dia e média de 3 dias:** % gordura, % carboidratos e % proteínas.
- **Quantidade de fibras na dieta:** quantidade (grama) consumida em 24 horas e média de 3 dias.

#### 3.4.4.3. Número de refeições

Considerou-se como refeições, o consumo de alimentos e/ou bebidas tradicionalmente consumidos em refeições como café da manhã,



almoço, jantar e lanches. Qualquer alimento e/ou bebidas consumidas entre as principais refeições (café da manhã, almoço e jantar) foram incluídas em uma refeição denominada lanches. Adotou-se como critério para contagem do número de refeições o intervalo mínimo de 5 minutos entre o consumo de um alimento e/ou bebida para outro.

#### **3.4.4.4. Variedade da dieta**

A variedade da dieta foi analisada através do número de alimentos distintos consumidos dentro de diferentes grupos de alimentos. Inicialmente, os alimentos foram agrupados em 11 grupos distintos:

- Grupo 1: Cereais, raízes, tubérculos
- Grupo 2: Hortaliças
- Grupo 3: Frutas e sucos naturais de frutas
- Grupo 4: Carnes (todos os tipos) e embutidos
- Grupo 5: Leite e produtos lácteos
- Grupo 6: Leguminosas e oleaginosas
- Grupo 7: Óleos e gordura
- Grupo 8: Açúcares e doces
- Grupo 9: Bebidas (todos os tipos: alcoólicos, energéticos, não energéticos)
- Grupo 10: Preparações
- Grupo 11: Industrializados

O critério adotado para o agrupamento dos alimentos baseou-se em alocar, o máximo possível, os alimentos consumidos em grupos tradicionalmente já utilizados e que possibilitasse a análise da influência do grupo sobre o consumo energético.

No grupo “Preparações” incluíram-se preparações compostas por alimentos pertencentes a vários grupos, como por exemplo: lasanha de

carne ou de queijo, coxinha, panqueca, pizza (todos os sabores). Adotou-se como critério o não desmembramento das preparações em vários grupos de alimentos, pois o objetivo principal não foi o de comparar porções de grupos de alimentos consumidos com porções recomendadas pelas guias alimentares.

No grupo dos “Industrializados” incluíram-se os achocolatados e salgadinhos de pacote.

Após a fase inicial de distribuição de todos os alimentos nos 11 grupos, procedeu-se à análise dos alimentos que compunham internamente cada grupo, com o intuito de, em uma 2ª etapa reagruparem os alimentos similares (ex: sorvete de massa sabor creme e sabor coco), criando o “alimento referência”. Portanto, cada grupo de alimento seria formado por vários alimentos distintos (alimentos referência) que, por sua vez, agrupariam alimentos similares.

Para este tipo de classificação, utilizou-se como referência a lista de BLOCK (1986) que adota como critérios não só a similaridade conceitual, mas também, do conteúdo de nutrientes por porção usual. Neste caso, por exemplo, a batata frita é considerada como um alimento distinto de batata cozida ou assada, dentro do mesmo grupo. Nos Anexos 1 e 2 encontram-se listados os “alimentos referência” do banco de alimentos referentes à fase pré e pós-intervenção respectivamente.

Para avaliar a associação entre variedade da dieta e consumo energético, uma outra variável foi criada: *variedade média total*, que agrupa o número médio total de alimentos diferentes consumidos em 3 dias de estudo e não mais por grupos de alimentos.

### 3.4.4.5. Tamanho das porções

Definiu-se tamanho de porções a quantidade média consumida por alimento e por grupos de alimentos (11) descritos acima.

Para analisar a associação entre consumo energético e quantidade de alimentos, considerou-se a *quantidade total média de alimentos* (em gramas) consumida em 3 dias de estudo.

### 3.4.4.6. Densidade energética

A densidade energética (DE) foi obtida dividindo a quantidade de energia (kcal) pela quantidade (gramas) de alimento e bebidas consumidas. Foram considerados todos os tipos de bebidas consumidas (energéticas ou não) com exceção da água. A água ingerida, com alimentos ou separadamente, não foi considerada. A água presente em alimentos e preparações foi incluída pela pesagem do conteúdo sólido e líquido separadamente.

A DE foi obtida por alimento e por grupo de alimento.

### 3.4.5. Comportamento alimentar

Comportamentos relativos à restrição de alimentos, desinibição do controle e sensação de fome foram obtidos através da aplicação do *Three-Factor Eating Questionnaire* (Anexo 4).

Os escores relativos à restrição (total 21); desinibição do controle (total 16) e sensação de fome (total 14) foram categorizadas em 3 níveis:

Componentes	Níveis		
	Baixo	Médio	Alto
Restrição	0 – 5	6 – 9	10 ou mais
Descontrole	0 – 9	10 – 12	13 ou mais
Fome	0 – 4	5 – 7	8 ou mais

Fonte: STUNKARD E MESSICK 1985.

### **3.5. Protocolo de intervenção**

O período de intervenção iniciou cerca de trinta a cinquenta dias após o primeiro contato, pela necessidade de processamento e análise do consumo alimentar de três dias e da análise do comportamento alimentar.

Nas duas entrevistas iniciais foram realizadas abordagens individuais com periodicidade mensal. Na terceira entrevista, optou-se por atendimento em grupo (dois subgrupos de 15 pessoas), cujo objetivo era possibilitar troca de experiências entre as mulheres e estimular o consumo de preparações de baixo conteúdo energético a partir da degustação de preparações desenvolvidas pelas pesquisadoras.

As intervenções foram realizadas observando o contexto familiar e de trabalho. Para tanto, o conhecimento detalhado do estilo de vida e da rotina diária foram fundamentais para o planejamento e discussão, junto à paciente, da melhor forma de intervenção. Alterações no estilo de vida que promovessem o aumento da atividade física e modificações desejáveis no padrão alimentar permearam todo o processo de discussão e negociação com cada participante de estudo.

A análise detalhada dos registros alimentares de 3 dias, os relatórios do valor nutritivo das dietas e o questionário "Three-Factor Eating Questionnaire" que avalia o nível de restrição alimentar, o descontrole e a sensação de fome, nortearam o plano de intervenção e todo o processo de orientação nutricional.

#### **3.5.1. Orientação dietética**

Cada paciente recebeu uma orientação específica de acordo com o diagnóstico realizado, não obedecendo, necessariamente, a seqüência das etapas descritas a seguir.

## Etapa 1

### 1. Disciplinar as refeições:

- Evitar intervalos longos entre uma refeição e outra.
- Evitar “pular” refeições.
- Iniciar o dia com café da manhã, escolhendo alimentos saudáveis (incluir frutas se não for o hábito).
- Entre o café da manhã e o almoço limitar o consumo de alimentos em um único horário (lanche da manhã) com intervalo de 2 horas entre a refeição anterior e a subsequente.
- Fazer sempre que possível de 4 a 5 refeições por dia, distribuindo o consumo energético, de maneira a não consumir quantidades excessivas em apenas 1 ou 2 refeições.

### 2. Incentivar o consumo de vegetais e de frutas:

- Aumentar o consumo de vegetais (folhosos e não folhosos) nas principais refeições, com a diminuição do consumo de alimentos como arroz, feijão, macarrão.
- Selecionar vegetais de cores e texturas variadas.
- Variar o preparo (crus, cozidos) e apresentação dos vegetais.
- Utilizar temperos diversos (ervas e condimentos naturais).

- Variar o consumo de frutas e sucos naturais, selecionando as de textura mais firme e de menor conteúdo energético.
- Evitar o acréscimo de complementos energéticos (creme de leite, leite condensado) às frutas ou bebidas.
- Esclarecer quanto aos benefícios que o consumo de frutas e vegetais trazem à saúde.

## **Etapa 2**

### 1. Desestimular o consumo de alimentos e preparações ricas em gordura e/ou açúcar:

- Discutir a associação entre consumo de alimentos de alta densidade energética e obesidade e os agravos associados à obesidade.
- Discutir o conteúdo de gordura e/ou açúcar em alimentos e preparações habitualmente consumidos.
- Discutir possibilidades de substituição: alimentos com baixo teor de gordura, preparações com menor conteúdo energético.
- Desaconselhar aquisição e armazenamento de alimentos “irresistíveis”.

## **Etapa 3**

### 1. Restrição energética:

- A restrição energética inicial deverá ser de 500 a 600 kcal por dia.

Adotou-se para redução e manutenção da perda de peso, dieta com déficit moderado de energia e gordura (1500 kcal/dia e 25% do valor energético total).

- A restrição energética poderá se elevar em função da evolução da perda de peso, mas não poderá ser menor que a taxa de metabolismo basal.
- O ajuste da dieta deverá ser feito observando também o aporte de macronutrientes.

#### **Etapa 4**

##### 1. Dificuldades relacionadas à adesão da dieta:

- Investigar e discutir as dificuldades referentes ao seguimento das orientações, buscando alternativas viáveis para garantir o balanço energético negativo e mudanças saudáveis nos hábitos alimentares.

### **3.6. Análise dos dados**

Após a revisão dos Diários Alimentares e determinação da quantidade efetivamente consumida, os dados foram digitados no programa *Virtual Nutri*, desenvolvido por PHILIPPI (1996), para obtenção do valor nutritivo das dietas.

Os dados obtidos serão apresentados e analisados em quatro blocos:

- 1º) Caracterização das mulheres estudadas e, ao mesmo tempo, sua comparação com mulheres que abandonaram o estudo.

- 2º) Apresentação das variáveis analisadas no início do estudo e após seis meses de acompanhamento segundo variação de peso: grupo que perdeu peso (PP) versus grupo de mulheres que não perdeu peso (MP/GP).
- 3º) Os dados iniciais (fase pré-intervenção) foram comparados com os resultados obtidos após seis meses de acompanhamento (fase pós-intervenção).
- 4º) Outras análises realizadas com as variáveis referentes à dieta e aos componentes do comportamento alimentar.

### **Análise estatística**

As comparações entre as médias das variáveis para o grupo das mulheres que retornaram 6 meses após orientação alimentar e para aquelas que não retornaram foram feitas utilizando-se o teste t de Student. Esta técnica também foi utilizada para as comparações das médias dos grupos "PP" e "MP ou GP" no momento inicial do estudo. Em todos os casos, foram utilizados testes corrigidos quando a suposição de igualdade de variâncias entre os grupos (necessária para a aplicação do teste) não foi satisfeita (KIRKWOOD 1988).

As médias das variáveis antes e após orientação alimentar foram comparadas utilizando o teste t-pareado.

As associações entre duas variáveis categóricas foram avaliadas com o uso do teste exato de Fisher.

A correlação entre as variáveis de comportamento alimentar (*Restrição alimentar, Descontrole ou desinibição e Sensação de fome*), no



início e no final do estudo, foi avaliada com o uso do coeficiente de correlação de Spearman.

A correlação entre *Energia total média* e *Variedade média*, no início e no final do estudo, foram avaliadas com o uso do coeficiente de correlação linear de Pearson ( $r$ ).

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Descrição das mulheres que aderiram e que abandonaram o estudo

Do total das 40 mulheres avaliadas inicialmente, 29 (72,5%) retornaram após 6 meses da data da primeira consulta e 11 (27,5%) abandonaram o estudo.

As Tabelas de 1 a 4 mostram, no período pré-intervenção, medidas descritivas das variáveis de características gerais, sócio-econômicas, de atividade física, antropométricas, características da dieta e de comportamento alimentar do grupo de mulheres que aderiram à intervenção e do grupo de mulheres que abandonaram o estudo antes do período mínimo de seis meses.

A comparação entre os dois grupos (valores de  $p$ ) descrita nas Tabelas 1, 2, 3 e 4 teve como objetivo avaliar o impacto das mulheres que abandonaram o estudo sobre a interpretação dos resultados. A análise não indicou evidências de diferenças entre as médias de todas as variáveis estudadas para o grupo das mulheres que aderiram ou não à intervenção. Apenas uma diferença marginal foi encontrada entre as médias das idades desses dois grupos ( $p=0,050$ ) – Tabela 1.

Analisando o perfil das mulheres que permaneceram no estudo ( $n=29$ ), observa-se que a idade variou de 23 a 46 anos com valor médio de 35,8 (6,5) anos; o número médio de filhos por mulher foi de 1,9 (1,5 filhos); as variáveis sócio-econômicas apresentaram grande variabilidade com uma renda média familiar *per capita* de 1,9 salários mínimos e 10,2 (3,7) anos de estudo (Tabela 1).

Apesar da prática de atividade física referida por 38% das mulheres estudadas (62% não adotavam nenhum tipo de atividade física), dois terços

(76%) foram consideradas como inativas, 21% possuíam atividade leve e 3% atividade moderada. Atividades físicas irregulares (menos de 30 minutos de duração ou frequência menor que 3 vezes por semana) associadas a outros comportamentos sedentários caracterizaram algumas mulheres consideradas como inativas. As mulheres assistiam à televisão em média 4,2 horas por dia (Tabela 1).

**TABELA 1 – Características gerais das mulheres segundo aderência ou não à intervenção.**

Tipo de variáveis	Aderência à intervenção			Valor de p (teste t)		
	Sim (n = 29)	Não (n=11)	Total (n = 40)			
<b>Gerais</b>	<b>Idade</b> (em anos)	média	35,8	31,0	34,5	0,050
		d.p.	6,5	6,9	6,9	
		mediana	38,0	31,0	37,0	
		min.	23,0	20,0	20,0	
		máx.	46,0	40,0	46,0	
	<b>Paridade</b>	média	1,9	1,5	1,8	0,555
		d.p.	1,6	1,0	1,5	
		mediana	2,0	2,0	2,0	
		min.	0,0	0,0	0,0	
		máx.	6,0	3,0	6,0	
<b>Sócio-econômicas</b>	<b>Renda</b>	média	380,4	472,8	405,8	0,392
		d.p.	266,5	383,1	300,7	
		mediana	340,0	360,0	350,0	
		min.	39,1	82,5	39,1	
		máx.	1000,0	1166,7	1166,7	
	<b>Anos de estudo</b>	média	10,2	11,7	10,7	0,116*
		d.p.	3,7	2,0	3,4	
		mediana	11,0	11,0	11,0	
		min.	4,0	8,0	4,0	
		máx.	16,0	15,0	16,0	
<b>De atividade física</b>	<b>Tempo de tv</b> (em minutos)	média	252,4	245,1	250,5	0,921
		d.p.	179,8	240,3	194,0	
		mediana	197,1	120,0	192,9	
		min.	15,7	30,0	15,7	
		máx.	810,0	771,4	710,0	

\* Valores corrigidos por causa de variâncias desiguais entre os grupos.

A comparação das variáveis antropométricas estudadas, entre as mulheres que permaneceram e que abandonaram o estudo, não mostrou diferenças estatisticamente significantes ( $p > 0,05$ ).

Considerando o Índice de Massa Corporal (IMC) para classificar o excesso de peso, 38% das mulheres (na fase pré-intervenção) encontravam-se com sobrepeso (IMC entre 25 e 29,99 kg/m<sup>2</sup>), enquanto 62% apresentavam IMC maior que 30,0 kg/m<sup>2</sup> (Tabela 2).

**TABELA 2** – Variáveis antropométricas segundo aderência ou não à intervenção.

Variáveis antropométricas		Aderência à intervenção			Valor de p (teste t)
		Sim (n = 29)	Não (n = 11)	Total (n = 40)	
<b>Peso (em kg)</b>	média	81,6	86,5	82,9	0,366
	d.p.	15,8	13,0	15,0	
	mediana	78,6	82,6	80,8	
	min.	61,9	73,6	61,9	
	máx.	123,1	109,9	123,1	
<b>Estatura (em cm)</b>	média	1,6	1,6	1,6	0,057
	d.p.	0,1	0,1	0,1	
	mediana	1,6	1,6	1,6	
	min.	1,4	1,5	1,4	
	máx.	1,7	1,7	1,7	
<b>Circunferência da cintura (em cm)</b>	média	93,9	98,8	95,4	0,209
	d.p.	9,8	12,0	10,6	
	mediana	92,0	97,0	94,0	
	min.	80,0	77,0	77,0	
	máx.	116,0	120,5	120,5	
<b>Percentual de gordura corporal</b>	média	35,8	33,7	35,2	0,152
	d.p.	3,8	4,5	4,0	
	mediana	35,9	32,9	35,6	
	min.	28,4	28,0	28,0	
	máx.	43,3	41,1	43,3	

Analisando o padrão alimentar das mulheres que permaneceram no estudo, observa-se grande variabilidade no consumo energético médio com valores mínimos e máximos muito discrepantes. Os percentuais médios de gordura, carboidratos e proteína encontram-se dentro do desejável (30%, 54% e 16% respectivamente). Destaca-se a variabilidade do percentual de gordura, que atinge um valor máximo de 44,6%. O conteúdo médio de fibras dietéticas também apresentou grande variabilidade (Tabela 3).

**TABELA 3 – Características da dieta segundo aderência ou não à intervenção.**

Variáveis dietéticas	Aderência à intervenção			Valor de p (teste t)	
	Sim (n = 29)	Não (n = 11)	Total (n = 40)		
<b>Energia Total (em Kcal)</b>	média	1914,3	2008,3	1940,2	0,717
	d.p.	674,2	855,1	718,1	
	mediana	1896,0	1829,3	1866,5	
	min.	834,2	961,4	834,2	
	máx.	3706,3	3441,8	3706,3	
<b>Percentual de gordura</b>	média	30,0	30,0	30,0	0,998
	d.p.	6,2	7,1	6,3	
	mediana	29,8	29,3	29,7	
	min.	19,2	19,2	19,2	
	Máx.	44,6	42,5	44,6	
<b>Percentual de carboidrato</b>	média	53,8	54,3	53,9	0,890*
	d.p.	6,3	10,9	7,7	
	mediana	53,0	56,5	53,6	
	min.	41,2	33,0	33,0	
	máx.	67,0	68,8	68,8	
<b>Percentual de proteína</b>	média	16,5	16,3	16,4	0,897
	d.p.	3,6	5,0	3,9	
	mediana	15,6	14,8	15,5	
	min.	10,7	10,8	10,7	
	máx.	25,0	27,5	27,5	
<b>Fibras (g)</b>	média	14,5	14,7	14,6	0,993
	d.p.	7,4	6,6	7,1	
	mediana	13,3	12,0	12,8	
	min.	4,9	6,9	4,9	
	máx.	38,2	25,9	38,2	
<b>Número de refeições</b>	média	6,1	5,2	5,8	0,160
	d.p.	1,7	1,7	1,7	
	mediana	6,0	5,0	5,7	
	min.	3,3	3,0	3,0	
	máx.	9,3	8,3	9,3	

\* Valores corrigidos por causa de variâncias desiguais entre os grupos.

O comportamento alimentar avaliado através de escores de 3 componentes (restrição alimentar, descontrole e sensação de fome) do *Three-factor eating questionnaire*, mostrou semelhanças entre as mulheres que permaneceram e que abandonaram o estudo (Tabela 4).

Analisando os valores médios obtidos dos componentes, restrição alimentar, descontrole e sensação de fome, com a categorização proposta

em três níveis, observa-se que em ambos os grupos de mulheres (permaneceram e abandonaram o estudo), a restrição alimentar, no início do estudo, era alta, porém acompanhada por uma sensação de fome também elevada. O nível do componente descontrole foi classificado como baixo (menor que 9).

**TABELA 4 – Características do comportamento alimentar segundo aderência ou não à intervenção.**

Variáveis de comportamento alimentar	Aderência à intervenção			Valor de p (teste t)	
	Sim (n = 29)	Não (n = 11)	Total (n = 40)		
<b>Restrição alimentar</b>	média	10,7	8,7	10,1	0,226
	d.p.	4,0	5,5	4,5	
	mediana	10,0	9,0	10,0	
	min.	1,0	1,0	1,0	
	máx.	19,0	15,0	19,0	
<b>Descontrole ou desinibição</b>	média	8,9	8,3	8,7	0,542
	d.p.	2,9	2,6	2,8	
	mediana	9,0	9,0	9,0	
	min.	2,0	3,0	2,0	
	máx.	15,0	12,0	15,0	
<b>Sensação de fome</b>	média	7,2	9,5	7,9	0,164*
	d.p.	2,7	4,7	3,4	
	mediana	7,0	11,0	7,5	
	min.	2,0	1,0	1,0	
	máx.	13,0	14,0	14,0	

\* Valores corrigidos por causa de variâncias desiguais entre os grupos.

## 4.2. Comparação das variáveis de estudo segundo variação de peso no período pré e pós-intervenção

### 4.2.1. Análises segundo variação de peso

As 29 mulheres após seis meses do início do estudo, foram classificadas de acordo com a variação de seu peso. Assim, uma nova variável (Variação do peso) foi criada com as seguintes categorias:

Variação do peso = PP – perda de peso: se (peso final - inicial)  $\leq$  -2,4  
 MP – manutenção de peso: se -2,3  $\leq$  (peso final - inicial)  $\leq$  2,3  
 GP – ganho de peso: se (peso final - inicial)  $\geq$  2,4

De acordo com a classificação acima, foram observadas 14 mulheres (48,3%) no grupo PP, 12 (41,4%) no MP e 3 (10,3%) no GP. Então, os dados das categorias MP e GP foram agrupados e as variáveis de interesse foram avaliadas considerando dois grupos de variação de peso: **PP e MP ou GP.**

A comparação entre os dois grupos de mulheres (PP e MP/GP) tem como objetivo verificar se, após seis meses de intervenção, as mulheres apresentaram mudanças significativas nas médias das variáveis de interesse. Avaliou-se, também, se no início do estudo estas mulheres apresentavam características homogêneas, a fim de assegurar se as possíveis diferenças observadas, após seis de acompanhamento, não se devessem às diferenças encontradas desde o início do estudo.

#### **4.2.2. Comparação das variáveis antropométricas segundo variação de peso no período pré e pós-intervenção**

Comparando os valores referentes à fase pré e pós-intervenção, observa-se redução dos valores das variáveis antropométricas em ambos os grupos, com exceção da circunferência da cintura no grupo que manteve/ganhou peso.

A comparação entre os valores das variáveis antropométricas, no início do estudo, mostra que não havia diferenças no grupo de mulheres que perdeu e que não perdeu peso (Tabela 5).

**TABELA 5 – Medidas descritivas para algumas variáveis antropométricas segundo o grupo de variação de peso (n=29).**

Variáveis		Variação do peso						Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	Final	Início	Final	
<b>Antropométricas</b>	<b>Circunferência da cintura<sup>(1)</sup></b>							
	média	93,8	89,3	94,0	95,3	93,9	92,2	0,963
	d.p.	7,7	7,5	12,0	11,1	9,8	9,7	
	mediana	92,0	91,0	91,5	92,5	92,0	92,0	
	min.	84,0	80,0	80,0	77,0	80,0	77,0	
máx.	112,0	105,0	116,0	118,0	116,0	118,0		
<b>Percentual de gordura corporal</b>	média	35,9	33,3	35,7	34,5	35,8	34,0	0,887
	d.p.	3,9	5,5	3,8	4,2	3,8	4,9	
	mediana	35,0	33,0	36,5	35,3	35,9	34,1	
	min.	30,8	23,4	28,4	27,8	28,4	23,4	
	máx.	43,3	42,2	40,6	41,7	43,3	42,2	

(1) n=13 para o grupo PP e n=12 para o grupo MP ou GP.

\* Comparação entre os dois grupos de variação de peso no início do estudo.

#### 4.2.3. Comparação das variáveis de dieta segundo variação de peso no período pré e pós-intervenção

Comparando os valores referentes à fase pré e pós-intervenção, observa-se a mesma tendência de redução nos dois grupos de variação de peso (PP e MP/GP) para as seguintes variáveis (Tabela 6):

- quantidade total consumida: *redução média similar nos 2 grupos de 200 gramas)*
- consumo energético diário: *redução maior no grupo que manteve/ganhou peso (20%) quando comparado ao grupo que perdeu peso (13%)*
- quantidade carboidrato total : *principalmente no grupo de mulheres que mantiveram ou ganharam peso*
- quantidade de gordura total : *principalmente no grupo de mulheres que perderam peso*



Observa-se, através da comparação entre os valores iniciais, que a dieta era similar para as mulheres que perderam e que mantiveram o peso ( $p>0,05$ ), demonstrando que as diferenças observadas, após a intervenção, não ocorreram em função da heterogeneidade da dieta no início do estudo (Tabela 6).

**TABELA 6 – Medidas descritivas para as variáveis de dieta segundo grupo de variação do peso (n=29).**

Variáveis de dieta (consumo diário)		Variação do peso						Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	Final	Início	Final	
<b>Quantidade total (em gramas)</b>	média	1729,4	1558,7	1613,0	1368,9	1669,2	1460,5	0,634
	d.p.	746,0	653,8	545,6	358,3	640,9	521,5	
	mediana	1585,6	1472,5	1629,5	1335,7	1618,0	1404,7	
	min.	777,6	668,7	686,7	896,0	686,7	668,7	
	máx.	3657,8	3457,0	2198,2	2039,5	3657,8	3457,0	
<b>Energia total (em kcal)</b>	média	1949,0	1683,0	1881,9	1503,9	1914,3	1590,4	0,794
	d.p.	732,9	958,6	638,8	425,6	674,2	724,9	
	mediana	1744,2	1408,8	1972,5	1503,4	1896,0	1484,3	
	min.	946,9	910,5	834,2	577,5	834,2	577,5	
	máx.	3706,3	4532,4	2838,5	2328,8	3706,3	4532,4	
<b>Adequação energética</b>	média	90,4	79,4	90,3	72,9	90,3	76,1	0,990
	d.p.	29,0	52,7	27,3	21,4	27,7	39,1	
	mediana	85,4	69,8	94,1	68,3	92,4	68,3	
	min.	39,0	41,6	36,2	28,3	36,2	28,3	
	máx.	154,3	250,6	132,4	109,4	154,3	250,6	
<b>Gordura (em gramas)</b>	média	66,4	55,0	60,5	49,2	63,4	52,0	0,502
	d.p.	24,8	31,4	22,1	19,6	23,2	25,7	
	mediana	67,1	46,0	58,5	52,8	60,7	49,5	
	min.	24,4	24,5	20,7	11,6	20,7	11,6	
	máx.	108,7	140,8	102,4	77,2	108,7	140,8	
<b>Percentual de gordura</b>	média	31,0	29,4	29,1	29,3	30,0	29,3	0,416
	d.p.	7,6	5,3	4,5	8,5	6,2	7,0	
	mediana	29,7	29,7	29,9	32,3	29,8	30,9	
	min.	19,2	22,8	22,4	6,8	19,2	6,8	
	máx.	44,6	40,7	38,6	39,6	44,6	40,7	
<b>Carboidrato (em gramas)</b>	média	260,1	218,8	257,5	185,0	258,8	201,3	0,948
	d.p.	120,8	112,5	89,9	69,8	104,0	92,8	
	mediana	209,5	166,8	255,4	196,2	252,4	178,7	
	min.	125,4	117,3	124,6	40,6	124,6	40,6	
	máx.	576,1	520,5	414,0	309,9	576,1	520,5	
<b>Percentual de carboidrato</b>	média	52,5	52,9	55,0	49,9	53,8	51,3	0,280
	d.p.	6,0	6,1	6,5	12,2	6,3	9,7	
	mediana	52,5	52,7	53,3	51,3	53,0	51,3	
	min.	41,2	39,4	45,8	9,8	41,2	9,8	
	máx.	62,2	62,6	67,0	65,2	67,0	65,2	

TABELA 6 – Continuação.

Variáveis de dieta (consumo diário)		Variação do peso						Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	Final	Início	Final	
<b>Proteína</b> (em gramas)	média	82,9	81,5	72,3	77,0	77,4	79,2	0,328
	d.p.	31,5	70,3	25,9	50,3	28,7	59,7	
	mediana	70,5	67,3	71,7	63,2	71,4	66,5	
	min.	57,4	20,4	27,3	27,7	27,3	20,4	
	máx.	159,9	315,8	117,3	238,5	159,9	315,8	
<b>Percentual de proteína</b>	média	17,5	18,4	15,5	20,2	16,5	19,3	0,129
	d.p.	3,9	4,6	3,0	10,9	3,6	8,3	
	mediana	16,0	18,7	15,5	17,8	15,6	17,9	
	min.	11,2	9,0	10,7	13,5	10,7	9,0	
	máx.	25,0	27,9	21,8	57,6	25,0	57,6	
<b>Fibras</b>	média	16,0	16,2	13,1	11,4	14,5	13,7	0,303
	d.p.	8,7	15,1	5,8	4,4	7,4	11,0	
	mediana	16,0	13,3	12,3	11,1	13,3	11,7	
	min.	6,4	5,5	4,9	6,4	4,9	5,5	
	máx.	38,2	66,7	24,7	19,3	38,2	66,7	
<b>Número de refeições</b>	média	5,6	5,5	6,5	5,3	6,1	5,4	0,165
	d.p.	1,7	1,4	1,7	1,2	1,7	1,3	
	mediana	5,7	5,5	6,3	5,3	6,0	5,3	
	min.	3,3	3,7	4,3	3,7	3,3	3,7	
	máx.	8,3	8,3	9,3	7,7	9,3	8,3	

\* Comparação entre os dois grupos de variação de peso no início do estudo.

A variedade da dieta, analisada segundo o número de alimentos distintos (“alimento referência”) consumidos em 11 grupos, mostrou diferenças muito pequenas que não caracterizam tendência diferente entre os grupos de mulheres que perderam peso e que mantiveram ou ganharam peso (Tabela 7).

O grupo de mulheres que manteve/ganhou peso apresentou uma variedade maior no consumo de alimentos pertencentes ao grupo de carnes e derivados ( $p=0,029$ ) e de açúcares e doces ( $p=0,046$ ) – Tabela 7.

**TABELA 7 – Medidas descritivas para as variáveis de variedade por grupos de alimentos segundo grupo de variação do peso (n=29).**

Variáveis de variedade de alimentos		Variação do peso						Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	Final	Início	Final	
<b>Cereais, raízes e tubérculos</b>	média	4,5	4,7	4,9	5,1	4,7	4,9	0,382
	d.p.	1,3	1,9	1,3	1,2	1,3	1,6	
	mediana	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
	min.	2,0	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0	
	máx.	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
<b>Hortaliças</b>	média	4,3	4,9	3,9	4,7	4,1	4,8	0,697
	d.p.	2,9	2,5	1,7	2,2	2,3	2,3	
	mediana	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	
	min.	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	
	máx.	11,0	10,0	8,0	9,0	11,0	10,0	
<b>Frutas</b>	média	2,4	2,7	3,1	2,8	2,7	2,8	0,311
	d.p.	1,9	1,8	1,8	2,5	1,8	2,1	
	mediana	2,5	2,5	3,0	2,0	3,0	2,0	
	min.	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	5,0	6,0	8,0	7,0	8,0	7,0	
<b>Carnes</b>	média	3,4	3,1	4,6	4,5	4,0	3,9	0,029
	d.p.	1,3	1,7	1,6	1,4	1,6	1,6	
	mediana	3,5	3,0	4,0	5,0	4,0	4,0	
	min.	1,0	0,0	2,0	3,0	1,0	0,0	
	máx.	5,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
<b>Produtos Lácteos</b>	média	1,6	2,2	2,3	1,9	2,0	2,1	0,136
	d.p.	1,2	0,9	1,0	1,0	1,1	1,0	
	mediana	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	min.	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	
	máx.	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
<b>Leguminosas</b>	média	1,1	1,4	1,3	1,2	1,2	1,3	0,630
	d.p.	0,7	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	
	mediana	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	
<b>Óleos e gorduras</b>	média	2,6	2,1	2,9	2,3	2,8	2,2	0,611
	d.p.	1,2	0,8	1,1	1,0	1,2	0,9	
	mediana	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	
	min.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	máx.	5,0	4,0	5,0	4,0	5,0	4,0	
<b>Açúcares e doces</b>	média	1,0	1,4	1,9	1,5	1,5	1,4	0,046
	d.p.	1,0	0,7	1,4	1,1	1,3	0,9	
	mediana	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	3,0	3,0	5,0	4,0	5,0	4,0	
<b>Bebidas</b>	média	2,7	2,4	2,7	2,5	2,7	2,4	0,960
	d.p.	1,0	1,1	1,0	0,8	1,0	0,9	
	mediana	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	
	min.	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	
	máx.	5,0	4,0	4,0	4,0	5,0	4,0	

TABELA 7 – Continuação.

Variáveis de variedade de alimentos		Variação do peso				Total (n = 29)		Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Início	Final	
		Início	Final	Início	Final			
Preparações	média	1,0	1,8	1,3	1,1	1,1	1,4	0,565
	d.p.	1,5	1,2	1,0	0,9	1,2	1,1	
	mediana	0,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0	4,0	
Produtos Industrializados	média	0,3	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,697
	d.p.	0,6	0,4	0,6	0,5	0,6	0,4	
	mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	

\* Comparação entre os dois grupos de variação de peso no início do estudo.

Redução no tamanho da quantidade consumida nos grupos de óleos e gorduras e de bebidas (todos os tipos, exceto sucos de frutas naturais) foi observado nos 2 grupos de mulheres (perderam e não perderam peso). Observa-se, no entanto, que a redução no tamanho das porções do grupo de óleos/gordura no grupo que perdeu peso foi superior (52%) quando comparado ao grupo que manteve/ganhou peso (20%). A quantidade consumida nos dois grupos, no início do estudo, não foi estatisticamente significativa ( $p=0,169$ ) – Tabela 8.

Uma diminuição não desejada, o de frutas também ocorreu nos 2 grupos de mulheres. O aumento no tamanho de porções de hortaliças ocorreu principalmente no grupo de mulheres que não perderam peso (Tabela 8).

O tamanho das porções consumidas nos 11 grupos de alimentos foi similar, na fase pré-intervenção, para todas as mulheres independentemente da variação posterior de peso ( $p>0,05$ ).

**TABELA 8 – Medidas descritivas para as variáveis de tamanho das porções por grupos de alimentos segundo grupo de variação do peso (n=29).**

Variáveis de tamanho das porções		Variação do peso						Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	(teste t)	Início	Final	
<b>Cereais, raízes e tubérculos</b>	média	395,8	308,2	330,8	305,8	362,2	307,0	0,250
	d.p.	183,8	286,7	93,6	135,5	145,5	217,6	
	mediana	372,4	190,5	318,3	271,5	339,8	237,0	
	min.	194,3	94,3	155,9	135,7	155,9	94,3	
	máx.	711,0	1146,3	457,9	559,7	711,0	1146,3	
<b>Hortaliças</b>	media	136,6	145,3	97,8	140,5	116,5	142,8	0,195
	d.p.	93,3	83,2	62,2	93,4	79,8	87,1	
	mediana	122,5	151,7	95,8	126,5	110,2	150,9	
	min.	6,7	33,8	5,0	18,0	5,0	18,0	
	máx.	333,3	309,0	239,0	390,8	333,3	390,8	
<b>Frutas</b>	media	193,7	175,1	173,6	168,2	183,3	171,6	0,740
	d.p.	190,8	133,2	127,4	175,1	158,5	153,6	
	mediana	173,6	162,9	131,3	77,0	169,7	119,0	
	min.	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	
	máx.	581,1	447,0	444,0	464,7	581,1	464,7	
<b>Carnes</b>	media	151,2	132,6	138,5	128,9	144,6	130,7	0,676
	d.p.	85,2	172,9	77,2	64,6	80,0	126,4	
	mediana	132,6	93,3	123,1	116,7	129,5	108,1	
	min.	78,1	0,0	44,7	59,0	44,7	0,0	
	máx.	398,3	711,7	322,7	307,7	398,3	711,7	
<b>Produtos lácteos</b>	media	194,1	285,2	184,8	201,6	189,3	242,0	0,883
	d.p.	206,9	215,1	108,7	143,1	160,6	183,1	
	mediana	126,6	240,3	178,0	172,7	171,3	210,0	
	min.	0,0	36,4	37,7	33,3	0,0	33,3	
	máx.	724,2	798,3	413,0	604,2	724,2	798,3	
<b>Leguminosas</b>	media	82,4	131,1	82,1	51,8	82,2	90,1	0,992
	d.p.	89,2	229,2	87,9	43,7	86,9	164,3	
	mediana	67,5	36,7	61,7	41,1	65,0	41,1	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	323,3	733,7	346,7	141,7	346,7	733,7	
<b>Óleos e gorduras</b>	media	21,7	10,3	14,2	11,4	17,8	10,9	0,169
	d.p.	17,9	7,8	9,8	7,5	14,6	7,5	
	mediana	18,5	6,0	10,9	8,7	11,7	8,3	
	min.	2,7	2,7	1,0	1,3	1,0	1,3	
	máx.	60,3	25,0	37,5	25,7	60,3	25,7	
<b>Açúcares e doces</b>	media	22,7	31,5	53,1	17,0	38,4	24,0	0,119
	d.p.	32,6	32,2	63,2	18,3	52,3	26,5	
	mediana	9,4	27,1	26,7	10,7	16,0	13,3	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	106,0	110,0	241,3	57,2	241,3	110,0	

TABELA 8 – Continuação.

Variáveis de tamanho das porções		Variação do peso						Teste de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	Final	Início	Final	
<b>Bebidas</b>	média	472,4	262,1	477,3	299,7	474,9	281,6	0,964
	d.p.	290,7	143,3	298,0	129,5	289,2	135,2	
	mediana	428,6	265,0	417,0	275,3	418,0	274,0	
	min.	159,0	0,0	86,0	110,8	86,0	0,0	
	máx.	1352,3	567,0	1028,0	574,0	1352,3	574,0	
<b>Preparações</b>	média	53,3	74,9	55,8	37,3	54,6	55,4	0,929
	d.p.	80,7	69,8	72,9	39,8	75,4	58,5	
	mediana	0,0	64,2	28,7	20,0	17,8	50,0	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	236,0	254,3	248,7	126,9	248,7	254,3	
<b>Produtos industrializados</b>	média	1,9	0,2	1,9	4,4	1,9	2,3	0,998
	d.p.	4,6	0,5	5,6	8,7	5,0	6,5	
	mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	16,0	1,7	20,7	26,7	20,7	26,7	

\* Comparação entre os dois grupos de variação de peso no início do estudo.

A densidade energética (DE) média dos 11 grupos de alimentos apresentou pequena flutuação quando se analisou a dieta no início e final do estudo. Observa-se uma redução importante (mais que o dobro) na DE média do grupo de leite e derivados consumidos pelas mulheres que perderam peso (Tabela 9).

As diferenças em relação a DE média dos grupos de alimentos, no início do estudo, não foram estatisticamente significantes ( $p > 0,05$ ) – (Tabela 9).

**TABELA 9 – Medidas descritivas para as variáveis de densidade energética por grupos de alimentos segundo grupo de variação do peso (n=29).**

Variáveis de densidade Energética		Variação do peso						Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	Final	Início	Final	
Cereais, raízes e tubérculos	média	1.9	2.0	1.9	1.8	1.9	1.9	0,749
	d.p.	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	
	mediana	1.8	2.1	1.8	1.8	1.8	1.9	
	min.	1.4	1.2	1.5	1.5	1.4	1.2	
	máx.	2.5	3.1	2.6	2.4	2.6	3.1	
Hortaliças	média	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0,965
	d.p.	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.1	
	mediana	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
	min.	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	
	máx.	1.0	0.6	1.1	0.7	1.1	0.7	
Frutas	média	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0,617
	d.p.	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	
	mediana	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	min.	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
	máx.	0.9	0.7	0.9	0.7	0.9	0.7	
Carnes	média	2.4	2.2	2.5	2.3	2.4	2.3	0,647
	d.p.	0.3	0.8	0.4	0.4	0.3	0.6	
	mediana	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
	min.	1.9	0.0	2.0	1.2	1.9	0.0	
	máx.	2.9	3.2	3.2	2.7	3.2	3.2	
Produtos lácteos	média	1.5	0.7	1.0	0.7	1.3	0.7	0,271
	d.p.	1.4	0.6	0.5	0.3	1.1	0.5	
	mediana	0.9	0.6	0.8	0.7	0.8	0.6	
	min.	0.0	0.3	0.4	0.3	0.0	0.3	
	máx.	5.0	2.9	2.0	1.3	5.0	2.9	
Leguminosas	média	0.7	0.9	0.7	0.7	0.7	0.8	0,899
	d.p.	0.3	0.9	0.5	0.3	0.4	0.7	
	mediana	0.8	0.6	0.6	0.6	0.8	0.6	
	min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	máx.	1.1	3.7	1.8	1.4	1.8	3.7	
Óleos e gorduras	média	6.8	7.6	6.1	7.4	6.4	7.5	0,283
	d.p.	1.8	1.2	1.8	1.8	1.8	1.5	
	mediana	7.5	7.8	6.1	8.1	7.4	8.0	
	min.	2.2	5.3	2.7	4.0	2.2	4.0	
	máx.	8.5	8.8	8.4	9.0	8.5	9.0	
Açúcares e doces	média	1.9	2.8	3.0	2.9	2.5	2.9	0,089
	d.p.	1.8	1.8	1.6	1.8	1.7	1.8	
	mediana	2.0	3.5	3.8	3.8	3.0	3.8	
	min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	máx.	4.8	5.4	4.7	5.7	4.8	5.7	

TABELA 9 – Continuação.

Variáveis de densidade Energética		Variação do peso						Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	Final	Início	Final	
<b>Bebidas</b>	média	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,436
	d.p.	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	
	mediana	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	
	min.	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
	máx.	0,5	0,8	0,6	0,5	0,6	0,8	
<b>Preparações</b>	média	1,1	2,0	1,8	1,9	1,5	2,0	0,194
	d.p.	1,4	1,1	1,3	1,4	1,4	1,2	
	mediana	0,0	2,2	2,5	2,5	1,4	2,5	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	3,6	3,4	3,6	3,5	3,6	3,5	
<b>Produtos Industrializados</b>	média	1,0	0,5	0,5	1,2	0,8	0,9	0,509
	d.p.	1,9	1,4	1,4	2,1	1,7	1,8	
	mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	min.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	máx.	5,0	3,8	4,4	5,3	5,0	5,3	

\* Comparação entre os dois grupos de variação de peso no início do estudo.

#### 4.2.4. Comparação das variáveis de comportamento alimentar segundo variação de peso no período pré e pós-intervenção

Após o período de intervenção, a tendência esperada (aumento nos níveis de restrição alimentar e diminuição do descontrole e sensação de fome) foi observada nas mulheres independentemente da variação de peso. No entanto, destaca-se a diferença estatisticamente significante nos níveis de descontrole no início de estudo (pré-intervenção) no grupo de mulheres que mantiveram/ganharam peso (Tabela 10).



**TABELA 10 – Medidas descritivas para as variáveis de comportamento alimentar segundo grupo de variação do peso (n=29).**

Variáveis de comportamento alimentar		Variação do peso						Valor de p* (teste t)
		PP (n = 14)		MP ou GP (n = 15)		Total (n = 29)		
		Início	Final	Início	Final	Início	Final	
<b>Restrição alimentar</b>	media	11,4	16,9	9,9	11,1	10,7	13,9	0,321
	d.p.	4,5	4,7	3,4	4,7	4,0	5,5	
	mediana	11,0	17,5	10,0	11,0	10,0	16,0	
	min.	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	máx.	19,0	20,0	17,0	18,0	19,0	20,0	
<b>Descontrole ou Desinibição</b>	media	7,6	5,1	10,1	6,6	8,9	5,9	0,016
	d.p.	2,4	3,3	2,9	2,6	2,9	3,0	
	mediana	7,0	4,0	10,0	7,0	9,0	5,0	
	min.	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	
<b>Sensação de Fome</b>	max.	12,0	13,0	15,0	11,0	15,0	13,0	0,651
	media	7,0	4,1	7,5	5,6	7,2	4,9	
	d.p.	2,5	2,5	2,9	2,9	2,7	2,7	
	mediana	6,0	3,0	8,0	4,0	7,0	4,0	
	min.	4,0	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0	
	max.	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	

\* Comparação entre os dois grupos de variação de peso no início do estudo.

### 4.3. Diferenças entre o início e final do estudo

Para a análise das alterações após o processo de intervenção, optou-se em considerar todas as mulheres que permaneceram no estudo (n=29), pelas semelhanças observadas, na fase pré-intervenção, das variáveis de estudo (antropométricas, características da dieta e do comportamento alimentar) demonstradas nas Tabelas 6 a 10.

#### 4.3.1. Variáveis antropométricas e de composição corporal

Considerando o conjunto de dados (n=29), o peso médio das mulheres no momento inicial foi de 81,6 (15,6 kg) e de 79,2 (15,8 kg) após seis meses de acompanhamento. A redução no percentual de gordura corporal e do peso corporal, após o acompanhamento de seis meses, foram significantes ( $p < 0,05$ ) – Tabela 11.

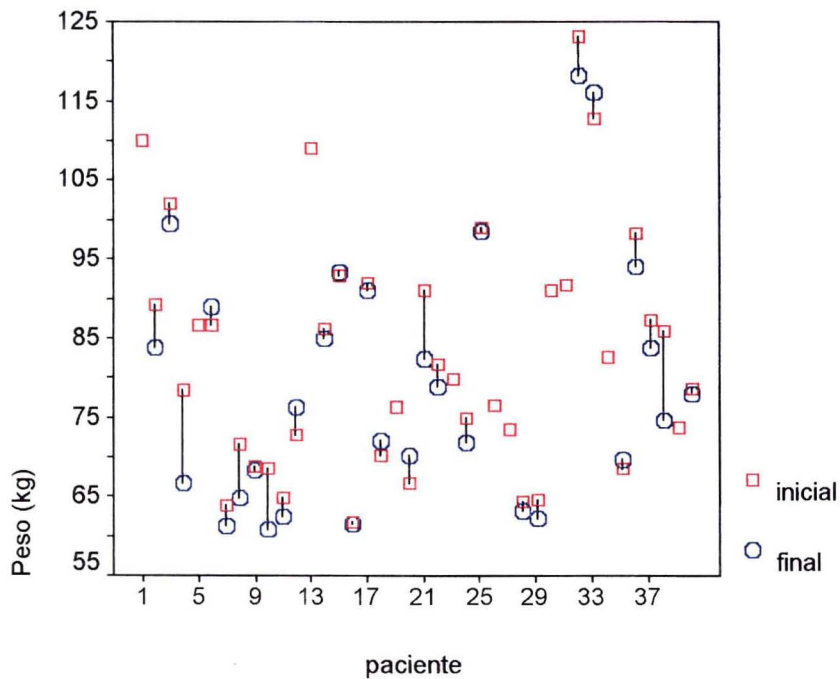
**TABELA 11** – Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança de 95% (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis antropométricas (n=29).

Variáveis antropométricas	Média da diferença	I.C. 95%	Valor de p (teste t pareado)
Peso corporal (kg)	2,40	( 0,8 ; 3,9 )	0,004
Circunferência da cintura <sup>(1)</sup>	1,72	( -1,28 ; 4,72 )	0,249
Percentual de gordura corporal	1,81	( 0,61 ; 3,02 )	0,004

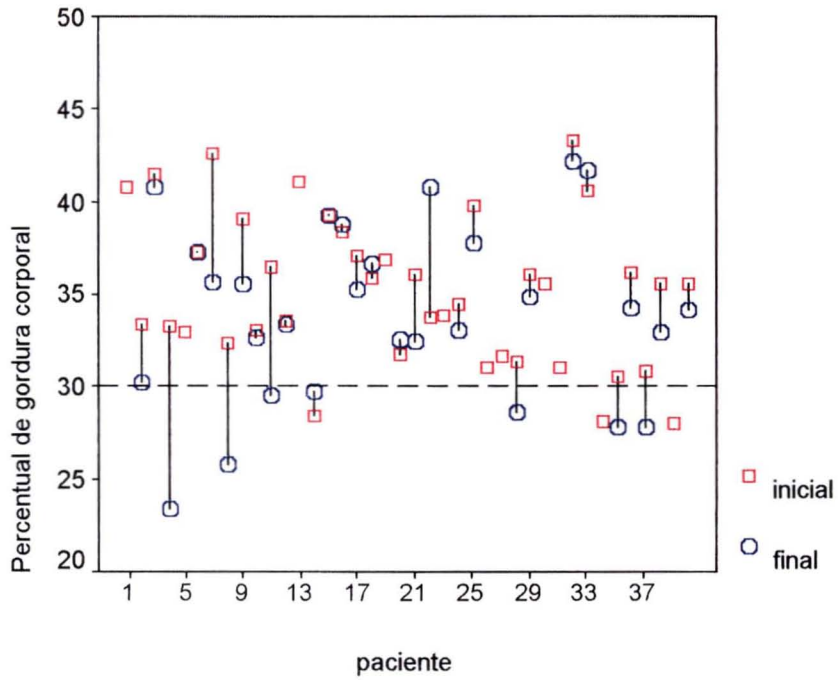
(1) n=13 para o grupo PP e n=12 para o grupo MP ou GP

As Figuras de 2 a 5 mostram, respectivamente, os valores observados do peso, do percentual de gordura corporal, do índice de massa corpórea e da circunferência da cintura na fase pré e pós-intervenção para cada uma das mulheres estudadas.

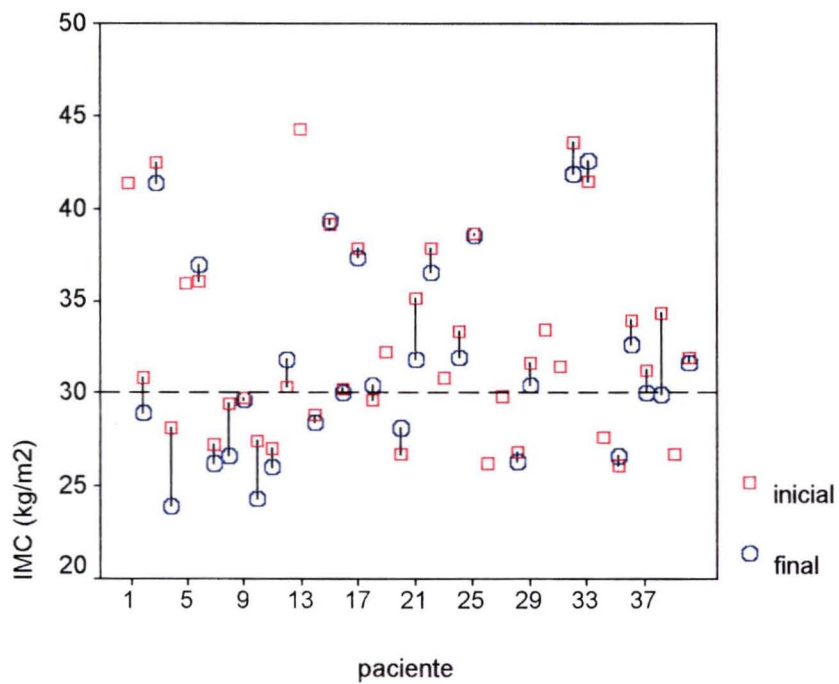
**FIGURA 3** – Valores observados do peso na fase pré e pós-intervenção.



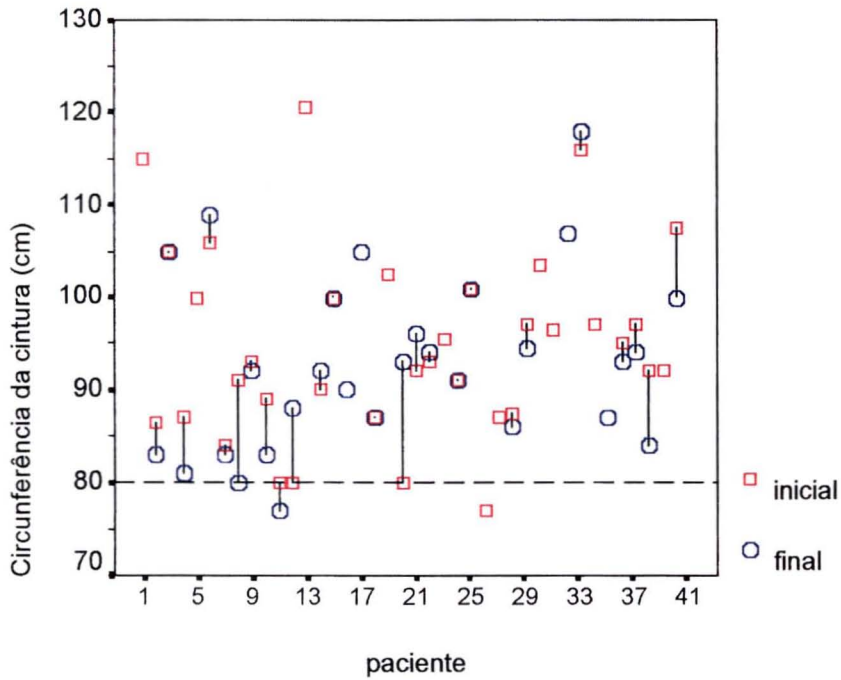
**FIGURA 4** – Valores observados do percentual de gordura corporal na fase pré e pós-intervenção.



**FIGURA 5** – Valores observados do índice de massa corpórea na fase pré e pós-intervenção.



**FIGURA 6** – Valores observados da circunferência da cintura na fase pré e pós-intervenção.



#### 4.3.2. Características da dieta

Após seis meses de estudo, as alterações estaticamente significantes na dieta das mulheres analisadas correspondeu à diminuição na quantidade absoluta de carboidratos consumidos e do número de refeições (Tabela 12). Analisando a Tabela 6, que descreve o comportamento das variáveis da dieta segundo grupo de variação de peso, observa-se que o grupo que manteve/ganhou peso foi responsável pela diminuição na quantidade de carboidratos e do número de refeições.

A redução média de cerca de 300 kcal, após o processo de intervenção, não foi estatisticamente significativa ( $p=0,078$ ). No entanto, déficit de 300 kcal pode representar perda ponderal de cerca de 1 kg por mês.

**TABELA 12** – Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de dieta (n=29).

<b>Variáveis de dieta (consumo diário)</b>	<b>Média da Diferença</b>	<b>I.C. 95%</b>	<b>Valor de p (teste t pareado)</b>
<b>Quantidade total</b>	208,65	( -71,04 ; 488,34 )	0,138
<b>Energia total</b>	323,96	( -38,13 ; 686,05 )	0,078
<b>Adequação energética</b>	14,26	( -3,90 ; 32,42 )	0,119
<b>Gordura (em gramas)</b>	11,42	( -2,35 ; 25,18 )	0,100
<b>Percentual de gordura</b>	0,66	( -2,22 ; 3,54 )	0,642
<b>Carboidrato (em gramas)</b>	57,45	( 11,20 ; 103,70 )	0,017
<b>Percentual de carboidrato</b>	2,48	( -1,38 ; 6,33 )	0,198
<b>Proteína (em gramas)</b>	-1,73	( -25,44 ; 21,99 )	0,883
<b>Percentual de proteína</b>	-2,87	( -6,05 ; 0,31 )	0,075
<b>Fibras</b>	0,79	( -3,17 ; 4,75 )	0,686
<b>Número de refeições</b>	0,68	( 0,05 ; 1,30 )	0,034

O grupo de alimentos que apresentou menor variedade após 6 meses de intervenção foi o de óleos e gorduras ( $p=0,021$ ). Nos dois grupos (PP e MP/GP) a redução da variedade dos alimentos pertencentes ao grupo de óleo/gordura foi semelhante (cerca de 20%).

Algumas reduções desejáveis (variedade de alimentos pertencentes ao grupo de açúcares, bebidas e produtos industrializados), foram observados porém não foram significantes ( $p>0,05$ ). O aumento desejável na variedade de hortaliças e frutas ( $p>0,05$ ) também não provocou alterações significantes (Tabela 13).

**TABELA 13** – Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de variedade de alimentos (n=29).

Variáveis de variedade de alimentos	Média da diferença	I.C. 95%	Valor de p (teste t pareado)
Cereais, raízes e tubérculos	-0.21	( -1.08 ; 0.66 )	0.630
Hortaliças	-0.66	( -1.64 ; 0.33 )	0.183
Frutas	-0.03	( -0.89 ; 0.82 )	0.935
Carnes	0.14	( -0.61 ; 0.89 )	0.710
Produtos lácteos	-0.10	( -0.59 ; 0.39 )	0.669
Leguminosas	-0.07	( -0.41 ; 0.27 )	0.677
Óleos e gorduras	0.59	( 0.09 ; 1.08 )	0.021
Açúcares e doces	0.07	( -0.42 ; 0.56 )	0.774
Bebidas	0.28	( -0.22 ; 0.77 )	0.265
Preparações	-0.31	( -0.94 ; 0.32 )	0.320
Produtos industrializados	0.03	( -0.18 ; 0.25 )	0.745

A redução no tamanho das porções ocorreu nos alimentos pertencentes ao grupo de óleos/gorduras e de bebidas ( $p < 0,05$ ). No grupo de mulheres que perdeu peso a redução foi mais do que o dobro (52%) quando comparada ao grupo que manteve ou ganhou peso (cerca de 20%).

O aumento observado no tamanho das porções de hortaliças não foi estaticamente significativo ( $p = 0,217$ ) – Tabela 14.

**TABELA 14** – Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de tamanho das porções (n=29).

Variáveis de tamanho das porções	Média da diferença	I.C. 95%	Valor de p (teste t pareado)
Cereais, raízes e tubérculos	55,17	( -30,59 ; 140,93 )	0,198
Hortaliças	-26,33	( -69,00 ; 16,35 )	0,217
Frutas	11,74	( -51,85 ; 75,34 )	0,708
Carnes	13,93	( -40,77 ; 68,63 )	0,606
Produtos lácteos	-52,68	( -112,31 ; 6,95 )	0,081
Leguminosas	-7,85	( -67,48 ; 51,78 )	0,789
Óleos e gorduras	6,98	( 1,08 ; 12,89 )	0,022
Açúcares e doces	14,45	( -7,43 ; 36,33 )	0,187
Bebidas	193,37	( 76,42 ; 310,32 )	0,002
Preparações	-0,84	( -31,70 ; 30,03 )	0,956
Produtos industrializados	-0,45	( -3,19 ; 2,28 )	0,737

As hortaliças consumidas após o período de intervenção apresentaram densidade energética média inferior quando comparadas à fase inicial (pré-intervenção)  $p < 0,047$ , apesar do pequeno aumento observado quanto à variedade das hortaliças e do tamanho das porções consumidas (Tabela 15). A densidade energética média dos alimentos pertencentes ao grupo de leite e derivados (lácteos) sofreu redução significativa após intervenção pela introdução de leite e queijo com menor conteúdo de gordura por 50% das mulheres (apenas 1 não consumia leite e derivados). Já com relação aos alimentos pertencentes ao grupo de óleo/gordura, observa-se que apesar da redução no tamanho das porções e da variedade, a densidade energética dos alimentos consumidos na fase pós-intervenção, foi maior ( $p = 0,017$ ) – Tabela 15.

**TABELA 15** – Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança (I.C. 95%) e valores de  $p$  para as variáveis de densidade energética ( $n = 29$ ).

Variáveis de densidade energética	Média da diferença	I.C. 95%	Valor de $p$ (teste t pareado)
Cereais, raízes e tubérculos	-0,02	( -0,22 ; 0,17 )	0,814
Hortaliças	0,10	( 0,00 ; 0,21 )	0,047
Frutas	0,08	( -0,03 ; 0,18 )	0,138
Carnes	0,15	( -0,12 ; 0,43 )	0,255
Produtos lácteos	0,54	( 0,16 ; 0,92 )	0,008
Leguminosas	-0,11	( -0,42 ; 0,21 )	0,483
Óleos e gorduras	-1,08	( -1,95 ; -0,20 )	0,017
Açúcares e doces	-0,41	( -1,21 ; 0,38 )	0,294
Bebidas	0,09	( -0,01 ; 0,19 )	0,062
Preparações	-0,51	( -1,17 ; 0,16 )	0,130
Produtos industrializados	-0,13	( -0,95 ; 0,68 )	0,740

### 4.3.3. Comportamento alimentar

As diferenças (pré e pós-intervenção) nos valores dos escores correspondentes às variáveis de comportamento alimentar (restrição, descontrolo e fome) foram estaticamente significantes ( $p < 0,000$ ) – Tabela 16. A restrição alimentar, no entanto, foi sempre maior (pré e pós-

intervenção) no grupo que perdeu peso, quando comparado ao grupo que manteve ou ganhou peso. A redução na sensação de fome foi similar nos dois grupos que apresentam valores de escores semelhantes (Tabela 5).

**TABELA 16** – Diferenças médias entre o início e o final do estudo com respectivos intervalos de confiança de 95% (I.C. 95%) e valores de p para as variáveis de comportamento alimentar (n=29).

Variáveis de comportamento alimentar	Média da diferença	I.C. 95%	Valor de p (teste t pareado)
Restrição alimentar	-3,21	( -4,83 ; -1,58 )	0,000
Descontrole ou desinibição	3,03	( 1,70 ; 4,37 )	0,000
Sensação de fome	2,38	( 1,22 ; 3,54 )	0,000

(1) n=13 para o grupo PP e n=12 para o grupo MPouGP.

#### 4.4. Dieta: outras análises

##### 4.4.1. Alimentos consumidos por grupos de alimentos

Nos Anexos 5 e 6 encontram-se relacionados os alimentos classificados por grupos de alimentos (11), segundo a frequência em que foi registrado nos 3 dias de estudo e os respectivos valores do tamanho das porções (média e desvio padrão) para as fases pré e pós-intervenção respectivamente. Os “alimentos referência”, isto é, o agrupamento de alimentos similares dentro de cada grupo foi considerado para esta análise.

Os alimentos mais frequentemente consumidos do grupo de cereais, raízes e tubérculos foram o arroz, pão e biscoitos com pouca variação no tamanho das porções nas fases pré e pós-intervenção. Preparações como batata frita e bolo foram pouco prevalentes nas duas fases.

Do grupo das hortaliças, os três mais consumidos (tomate, alface e cenoura) sofreram diminuição no tamanho das porções, mas de maneira geral houve aumento (não significativa) do tamanho médio das porções no grupo das hortaliças.



A banana, na fase pré-intervenção, era a fruta mais consumida, seguida da laranja e da maçã. Após seis meses de acompanhamento, a maçã, laranja e o mamão foram mais freqüentemente consumidos que a banana.

Os alimentos mais consumidos no grupo de açúcares e doces foram o açúcar, chocolates e sorvetes, que apresentaram uma pequena redução no tamanho das porções. A quantidade média de açúcar adicionada às preparações como café, leite e sucos reduziram de 22,5 (13,70) para 15,8 (9,69) gramas. Sempre que possível foi considerada a quantidade de açúcar de mesa adicionada, salvo situações em que se desconhecia a quantidade utilizada no preparo. Nestes casos, considerou-se o padrão adotado pelo *software*.

Observa-se, no grupo de preparações, a presença, em ambas as fases (pré e pós-intervenção) de vários tipos de frituras (pastel, bolinhos doces e salgados).

#### **4.4.2. Análises segundo tipos de refeição**

Com o objetivo de identificar possíveis diferenças no padrão alimentar ao longo do dia, analisamos o percentual de gordura, a quantidade total consumida (em gramas) e a densidade energética segundo o tipo de refeição nas duas fases (pré e pós-intervenção). Foram considerados, conforme descritos anteriormente, quatro tipos de refeição: café da manhã, almoço, jantar e lanches. A quantidade total de alimentos consumida é maior no almoço, quando comparadas às demais refeições, ( $p < 0,05$ ) nas duas fases (548g e 488g respectivamente). O percentual de gordura dos alimentos consumidos no jantar é maior (32–33%), porém não estatisticamente significativo quando comparado ao almoço (30%). A densidade energética média determinada por tipo de refeição apresentou

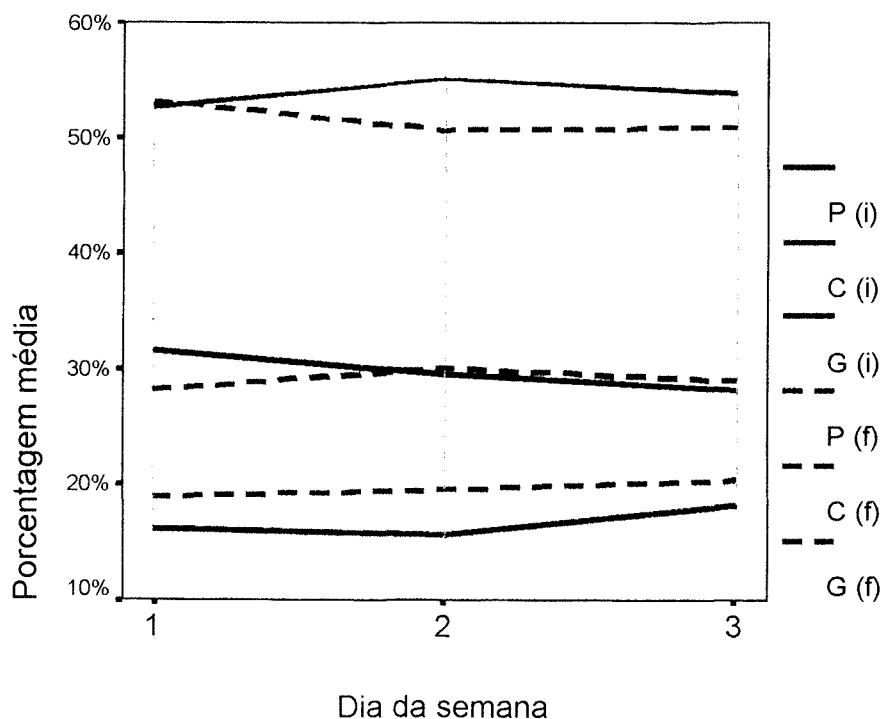
resultados similares (1,1 a 1,2 kcal/g) em ambas as fases. A maior variabilidade da densidade energética, no entanto, ocorreu nos lanches.

#### 4.4.3. Contribuição de gordura, carboidrato e proteína no consumo energético total

Com o objetivo de estudar a contribuição das fontes de calorias no consumo energético total, ao longo dos três dias da semana, foram determinadas as porcentagens de calorias proveniente de gorduras, proteínas e carboidratos.

A Figura 7 e a Tabela 17 mostram as porcentagens médias de contribuição de cada fonte de caloria no consumo energético total, nos três dias observados, sendo que o terceiro dia corresponde ao final de semana e os demais durante a semana (fase pré e pós-intervenção).

**FIGURA 7** – Porcentagens médias de contribuição de cada fonte de caloria no consumo energético total (n=29).



**TABELA 17** – Medidas descritivas para as porcentagens de contribuição de cada fonte de caloria no consumo energético total (n=29).

<b>Momento</b>	<b>Dia da semana</b>		<b>Carboidratos (%)</b>	<b>Gorduras (%)</b>	<b>Proteínas (%)</b>
<b>Inicial</b>	<b>Dia 1</b>	média	52,5	31,5	16,1
		d.p.	9,1	8,5	5,7
		min.	37,3	15,5	6,7
		máx.	71,3	54,6	32,3
	<b>Dia 2</b>	média	55,0	29,5	15,5
		d.p.	8,9	8,9	4,8
		min.	36,3	16,5	7,7
		máx.	72,8	53,9	24,6
	<b>Dia 3</b>	média	53,8	28,0	18,2
		d.p.	8,9	7,0	5,9
		min.	37,1	16,8	8,2
		máx.	75,0	48,7	35,9
<b>Final</b>	<b>Dia 1</b>	média	53,1	28,1	18,8
		d.p.	10,7	8,3	8,9
		min.	31,0	12,3	7,3
		máx.	77,7	49,6	53,3
	<b>Dia 2</b>	média	50,6	30,0	19,5
		d.p.	10,8	8,9	13,1
		min.	9,8	8,4	8,8
		máx.	68,9	44,7	81,8
	<b>Dia 3</b>	média	50,8	28,9	20,3
		d.p.	9,6	7,5	12,0
		min.	12,7	10,0	10,6
		máx.	60,7	43,0	77,3

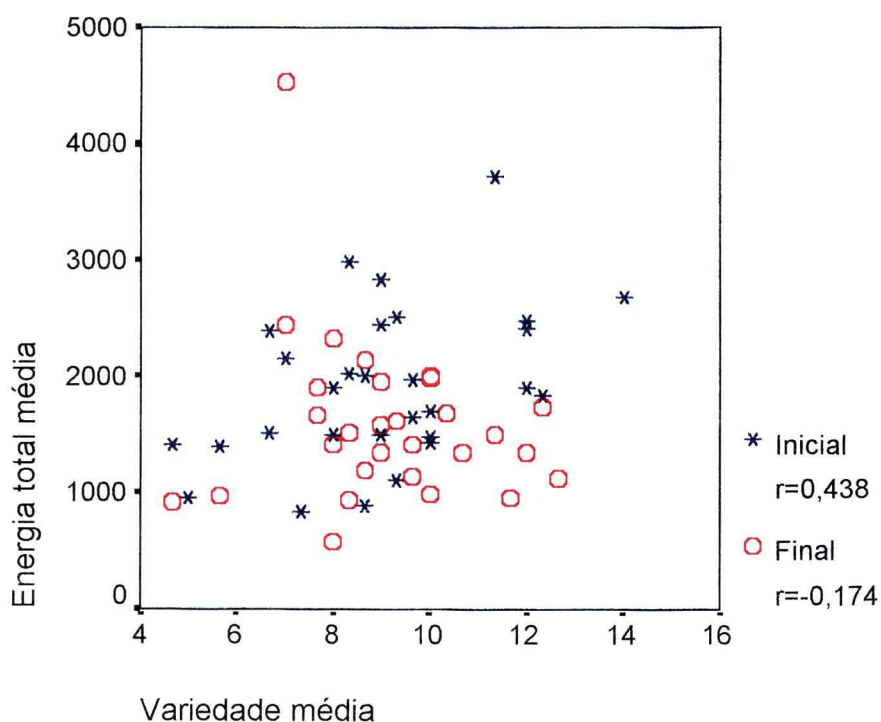
De uma forma geral para os três dias, conclui-se que, a maior fonte média de calorias deve-se ao consumo de carboidratos, seguido de gorduras e de proteínas. Este padrão foi observado tanto no momento inicial quanto no momento final do estudo.

Comparando os momentos inicial e final do estudo, observa-se que a redução no percentual de carboidratos foi substituída pelo aumento percentual de proteínas na dieta. Os valores percentuais médios de gordura pouco variaram, no entanto destacam-se os valores extremos de gordura observado no momento inicial (fase pré-intervenção) como mostram os valores máximos e mínimos apresentados na Tabela 17.

#### 4.4.4. Associação entre Consumo energético total e Variedade média total

A Figura 8 indica que as variáveis *Energia total média* e *Variedade média* apresentaram uma associação positiva no momento inicial do estudo, com  $r=0,438$  ( $p=0,018$ ). Ao final de seis meses, estas variáveis não apresentaram associação linear, com  $r=-0,174$  ( $p=0,365$ ), indicando que o aumento na variedade média dos alimentos não implicou em um aumento no consumo energético.

**FIGURA 8** – Gráfico de dispersão entre *Energia total média* e *Variedade média* no início e no final do estudo (n=29).



#### 4.5. Comportamento alimentar: outras análises

##### 4.5.1. Correlação entre variáveis de comportamento alimentar

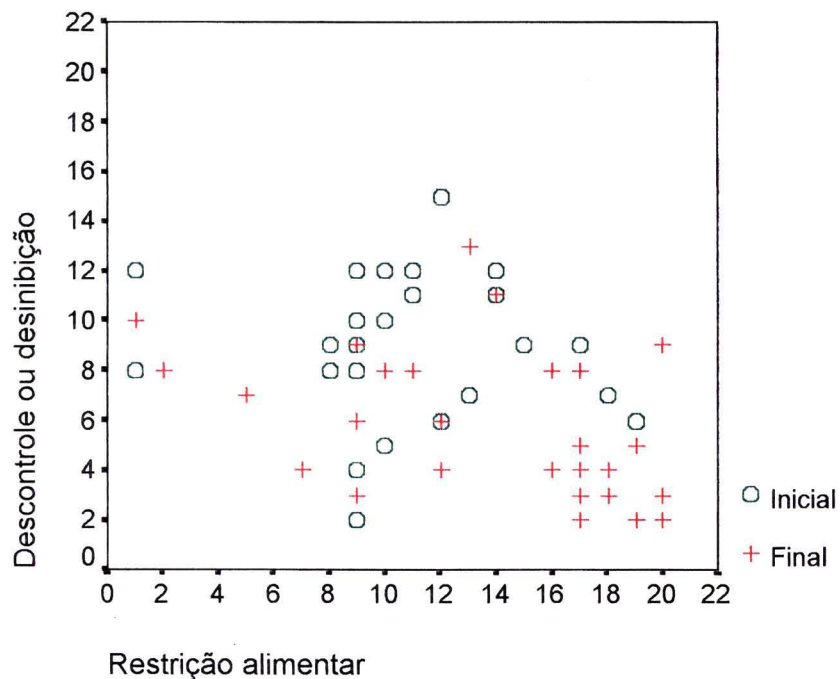
A Tabela 18 apresenta os valores dos coeficientes de correlação linear de Spearman para as variáveis de comportamento alimentar no início e no final do estudo. As Figuras de 9 a 11 mostram que a maior associação

foi observada para *Descontrole ou desinibição* e *Sensação de fome*, sendo que esta associação é maior no final do estudo.

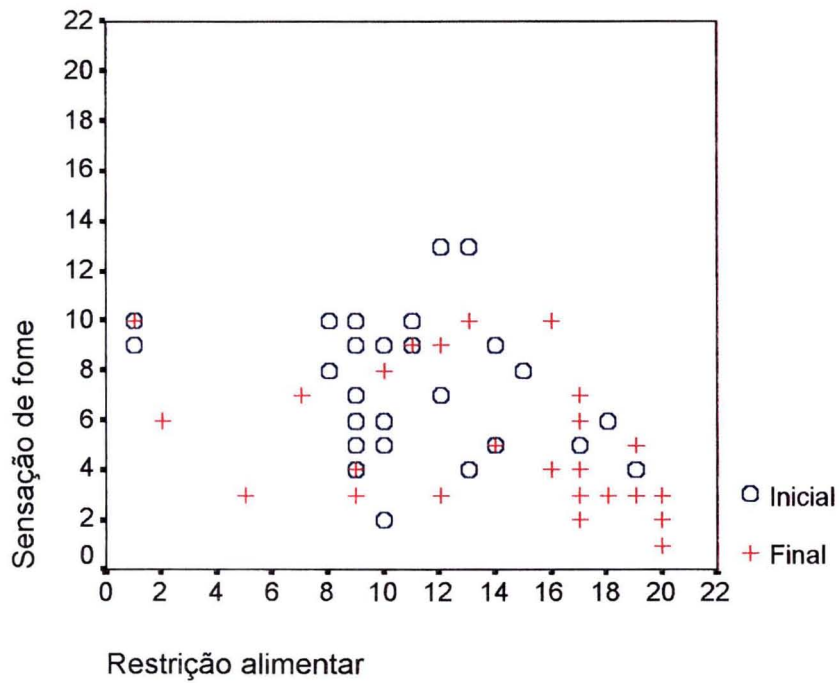
**TABELA 18** – Coeficientes de correlação de Spearman para as variáveis de comportamento alimentar.

		<i>Descontrole ou desinibição</i>	<i>Sensação de fome</i>
<b>Início</b>	<i>Restrição alimentar</i>	-0,031 (p=0,871)	-0,223 (p=0,244)
	<i>Descontrole ou desinibição</i>		0,407 (p=0,028)
<b>Final</b>	<i>Restrição alimentar</i>	-0,473 (p=0,010)	-0,537 (p=0,003)
	<i>Descontrole ou desinibição</i>		0,506 (p=0,005)

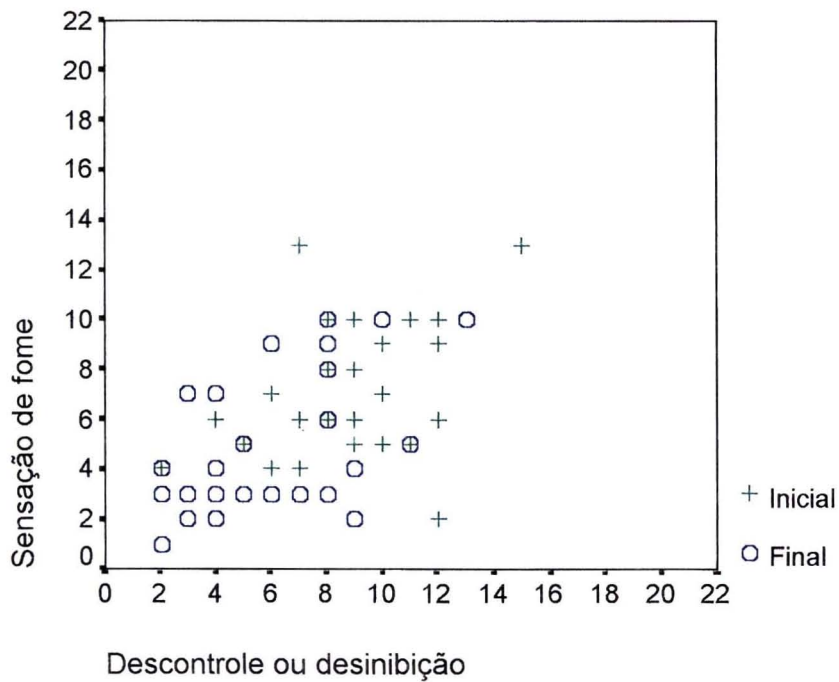
**FIGURA 9** – Gráfico de dispersão entre *Descontrole ou desinibição* e *Restrição alimentar* no início e no final do estudo.



**FIGURA 10** – Gráfico de dispersão entre *Sensação de fome* e *Restrição alimentar* no início e no final do estudo.



**FIGURA 11** – Gráfico de dispersão entre *Sensação de fome* e *Descontrole ou desinibição* no início e no final do estudo.



## 5. DISCUSSÃO

Não foi objeto deste estudo avaliar a eficácia de um programa de intervenção, e sim descrever alguns aspectos da dieta e do comportamento alimentar de mulheres com excesso de peso antes e após um programa de intervenção e sua relação com a alteração no peso.

Para atingir os objetivos propostos, um grupo de mulheres voluntárias de 20 a 45 anos com excesso de peso (IMC maior que 25 kg/m<sup>2</sup>) foi acompanhado durante um período de 6 meses. Os critérios adotados para exclusão limitaram bastante o número inicial de mulheres selecionadas: idade superior a 45 anos ou a presença de sintomatologia de menopausa, utilização de terapia de reposição hormonal (menopausa precoce e outros), uso de contraceptivos orais, uso de medicamentos como corticóides, anti-alérgicos, anti-depressivos, pós-fumante recente e gestação recente (até 6 meses após a gestação).

Apesar da adoção de vários critérios de exclusão, um importante aspecto, não observado, contribuiu para a redução do número de participantes ao longo do estudo. A disponibilidade de tempo ou a disposição em despende o tempo necessário para o contato com o nutricionista, não foram devidamente avaliadas. A falta de tempo (trabalho e estudo) alegado por várias pessoas e a decepção (não declarada) pelo tipo de terapia utilizada foram as principais razões para o abandono do estudo. A ilusão de que a perda de peso possa acontecer sem a ocorrência de mudanças de hábitos prazerosos como, por exemplo, comer chocolates à vontade, faz parte do imaginário de pessoas que não estando “prontas” para modificar seus hábitos, procuram algo “mágico” para resolver sua insatisfação. Para estas pessoas haveria necessidade de um apoio mais específico e um tempo maior de acompanhamento.

Avaliar o consumo alimentar em estudos não experimentais é um dos principais desafios em pesquisas nutricionais. Há vários erros potenciais a serem considerados, e alguns parecem ser mais prevalentes quando se avalia o consumo alimentar de indivíduos obesos. Estudos que utilizam o método de água duplamente marcada, como padrão ouro para medir o gasto energético, evidenciam que a pobre correspondência com o consumo alimentar ocorre devido a erros nos registros. Tais erros correspondem às falhas no registro do consumo de alimentos (“underrecording”) ou a diminuição do consumo durante o período analisado (“undereating”).

O sub-registro (“underrecording”) definido como uma falha no registro de qualquer alimento consumido, induz a uma discrepância entre o consumo energético registrado e o gasto energético medido em indivíduos onde o peso corporal não se altera. O consumo menor que o habitual decorrente do ato de registrar os alimentos consumidos com a conseqüente redução do peso corporal, define ‘undereating’ (GORIS e col. 2000).

Os indivíduos tendem a alterar o seu padrão alimentar durante o período em que registra o consumo de alimentos. Em um grupo de mulheres magras, a sub-estimação do consumo habitual foi inteiramente explicado pelo ‘undereating’ (GORIS e col. 2000).

Segundo HEITMANN e LISSNER (1995), estudos realizados para avaliar a magnitude da sub-estimação do consumo de alimentos “(água duplamente marcada ou cálculo do nitrogênio urinário), indicam que a sub-estimação não é seletiva e que tais erros não devem invalidar dados de consumo alimentar. Além disso comparações de diferentes métodos sobre o consumo alimentar, em indivíduos obesos, têm demonstrado padrões similares de densidade de nutrientes a despeito de diferenças substanciais no consumo energético total.



Poucos estudos realizados com indivíduos obesos têm analisado distintamente “underrecording” e “undereating”. GORIS e col. (2000), utilizando o registro de consumo alimentar referente a 7 dias e medindo o gasto energético, pelo método de água duplamente marcada, em 30 homens obesos, observou que 37% do consumo energético foi sub-estimado. 26% corresponderam ao “undereating” e 12% ao “underrecording”. Foi observado, também, que os homens obesos estudados sub-estimaram seletivamente o consumo de alimentos ricos em gordura.

Tem sido sugerido que um consumo menor que 1,43 vezes a TMB provavelmente reflète “underrecording” a menos que seja acompanhado de perda de peso ou reduções severas no nível de atividade física (SCHOELLER 1990). Outros estudos têm adotado pontos de corte inferiores: 1,35 (JOHANSON e col. 1998) e 1,27 (HIRVONEN e col. 1997) para definir “underreporters”. A FAO/OMS (1985) considera o valor de 1,27 como múltiplo da TMB, uma necessidade de sobrevivência que concede movimento mínimo, e 1,40 para a manutenção das necessidades básicas, que inclui a resposta metabólica ao alimento e o custo energético do tônus muscular e de movimentação reduzidos.

Em indivíduos que vivem livremente e desenvolvem atividades de rotina, raramente o gasto energético é inferior a 1,27 vezes a TMB (HIRVONEN e col. 1997). Considerando tal fato, foram analisadas as mulheres que apresentaram consumo energético menor que 1,27 vezes a TMB e que não apresentaram perda de peso no período analisado. Das 29 mulheres, o consumo energético dividido pela TMB apresentou valores inferiores a 1,27 em 5 mulheres no início do estudo 0,69 (0,28) e no final 0,79 (0,24), sendo que 4 mantiveram o peso e 1 ganhou peso após 6 meses de acompanhamento. Estas 5 mulheres (17,2%) muito provavelmente poderiam ser consideradas como “underreports”, já que o ponto de corte adotado (1,27 vezes TMB) foi muito baixo.

O gasto energético determinado, neste estudo, pelo método simplificado (FAO/OMS 1985), considerou como múltiplos da taxa de metabolismo basal (TMB), valores de 1,3 para as mulheres consideradas como sedentárias, 1,56 para situações em que predominaram atividade leve e 1,64 para atividade moderada. A TMB foi estimada utilizando as equações da FAO/OMS (1985) que considera para seu cálculo o peso, idade e sexo.

Inatividade, e não sedentarismo, seria o termo mais apropriado para descrever o tempo gasto em comportamentos sedentários. Inatividade representa um estado ou comportamento no qual o gasto se aproxima da taxa de metabolismo de repouso. Segundo DIETZ (1996) comportamentos inativos requerem um mínimo de movimentação do corpo como assistir televisão, ler, trabalhar no computador, falar ao telefone ou conversar com amigos, dirigir, meditar ou comer.

Com relação à adoção de métodos mais eficazes para avaliação quantitativa do consumo alimentar, a pesagem direta dos alimentos parece ser a opção mais viável quando modelos bi ou tridimensionais de alimentos não estão disponíveis. A pesagem de alimentos pode reduzir o erro relativo à estimativa da porção consumida, no entanto pode provocar alteração do padrão alimentar. A própria observação do peso do alimento consumido pode induzir à diminuição ou aumento (consciente ou não) de sua quantidade. Um outro aspecto importante, quando se utiliza a pesagem de alimentos, é a definição do número de dias de análise. Aumentar o período de análise (por exemplo, 7 dias ou mais) pode resultar, não necessariamente, na melhora da estimativa do consumo. A pesagem de todos os alimentos, consumidos por vários dias consecutivos, pode comprometer o nível de participação e de motivação das pessoas estudadas.

Neste estudo, o registro alimentar referente a 3 dias não consecutivos (sendo um deles sábado ou domingo) exigiu que cada

participante permanecesse com a balança de alimentos por um período mínimo de sete dias. A falta de recursos para a aquisição de balanças apropriadas para a pesagem de alimentos e o período de tempo disponível para a execução do trabalho foram determinantes para o tamanho final da população estudada.

Quando se pretende analisar os efeitos do consumo alimentar sobre alterações no peso ou gordura corporal, principalmente em indivíduos com excesso de peso, questões fundamentais devem ser consideradas. Quando, em um determinado momento (inicial ou final do estudo), medidas de peso ou gordura corporal e registro de consumo alimentar são efetuados, tais variáveis podem refletir “momentos” distintos. Ou seja, a tomada da medida do peso ou gordura corporal reflete o balanço energético ocorrido em um determinado período de tempo (por exemplo, 1 mês), onde muito provavelmente flutuações do equilíbrio energético ocorreram sem, no entanto, provocar necessariamente, ao final do mês, desequilíbrio no estado energético. Estudos apontam, também, que a flutuação do gasto de energia de um dia para outro é menor (10%) que a variação do consumo de energia (16%), apesar da diversidade das atividades cotidianas (JAMES 1994).

Os registros de consumo individuais são muito difíceis de serem interpretados já que os registros de consumo nem sempre refletem o consumo real habitual e as razões que provocam tais diferenças são difíceis de serem identificadas. A variabilidade diária que normalmente ocorre no consumo alimentar, perturbações de ordem emocional e/ou financeira que possam refletir no consumo de alimentos em determinados períodos da vida, “recaídas” ou tomada de consciência quanto ao seguimento das orientações dietéticas e mudanças no metabolismo basal durante o ciclo menstrual, podem explicar possíveis diferenças entre o consumo descrito e o real habitual.

Programas bem sucedidos que objetivam a redução do peso corpóreo e a manutenção do “novo peso adquirido” por longo período de tempo têm recomendado uma redução moderada de energia para promover uma pequena, mas progressiva perda de peso. Uma moderada perda de peso (8 a 10% do peso inicial) pode diminuir significativamente a severidade dos fatores de risco associados à obesidade. Indivíduos com IMC entre 25 e 35 submetidos a uma restrição energética diária de 300 a 500 kcal perderão de 300 a 500 gramas por semana o que significa cerca de 10% do seu peso inicial em 6 meses. Para indivíduos obesos com IMC superior a 35, déficit de 500 a 1.000 kcal por dia, resultará em uma perda de 500 a 900 gramas por semana (10% do seu peso inicial em 6 meses) (NIH 1998).

Neste estudo, 22 (76%) mulheres conseguiram reduzir seu peso corporal, em média 4,7 kg o que representa 4,1% em relação ao peso inicial (pré-intervenção). A perda de peso observada nas mulheres estudadas (n=29), após seis meses de acompanhamento (2,4 kg I.C. 95% : 0,8, 39), foi similar (2,8 kg) ao encontrado por BUZZARD e col. (1990) após três meses de um programa que visava a redução do conteúdo de gordura da dieta. O consumo energético diminuiu em média cerca de 300 kcal, o que deveria significar uma redução próxima de 10% do peso inicial em seis meses de acompanhamento. Observa-se que, na fase pré-intervenção, o consumo energético médio no grupo de mulheres que perdeu e que manteve/ganhou peso (utilizando o ponto de corte de 2,3 kg), estava próximo do requerido para a manutenção do “status quo”, ou seja, cerca de 90%. A redução de peso encontrada (cerca de 5% em relação ao peso inicial) tem sido considerada como sucesso de perda de peso em períodos relativamente longos (1 ou 2 anos) por diversos estudos (WHO 2000, FIELD e col. 2001, FREEDMAN e col. 2001).

O consumo energético médio das mulheres estudadas após 6 meses de acompanhamento 1590,4 (724,9) kcal encontra-se próximo dos valores propostos por FREEDMAN e col. (2001) para redução e manutenção

de peso (1.400–1.500 kcal). O percentual de gordura de 29,3(7,0)%, no entanto, poderia ser reduzido para cerca de 25% com aumento correspondente no conteúdo de carboidratos totais da dieta (NIH 1998, WHO 2000, FREEDMAN e col. 2001). A quantidade total de gordura da dieta das mulheres estudadas provavelmente deve ser superior aos valores encontrados, apesar do rigor adotado quanto ao detalhamento dos alimentos e preparações consumidas. A quantidade individual de óleo de mesa, margarina, maionese, etc adicionados às preparações como saladas e pães foi pesada e registrada pelas mulheres. No entanto, a quantidade de gordura utilizada em preparações de consumo coletivo (como por exemplo: arroz e feijão) não foi registrado. Adotou-se, então, a quantidade de óleo padronizada para cada tipo de preparação (Virtual Nutri) e não a efetivamente utilizada. Comparações entre o gasto de óleo pela família e a quantidade padronizada pelas receitas do software poderiam auxiliar a análise.

Analisando o perfil alimentar das mulheres que perderam e que mantiveram/ganharam peso (ponto de corte de 2,3 kg) na fase anterior à intervenção, observa-se que os dois grupos apresentaram perfis semelhantes. A maior variedade de alimentos pertencentes ao grupo de carnes e açúcares e doces pelas mulheres que mantiveram/ganharam peso, quando comparadas às que perderam peso, não foi acompanhada pelo aumento no tamanho das porções e nem tampouco pelo aumento no consumo energético. Apesar do grupo que manteve/ganhou peso apresentar escore maior de descontrole, a variabilidade no consumo energético foi muito superior no grupo que perdeu peso.

Para a redução moderada e desejável de gordura da dieta faz-se necessário à identificação de três questões básicas (KRISTAL e col. 1992):

1ª) Quais mudanças nos hábitos alimentares provocam maior redução no consumo de gordura ?

2ª) Quais mudanças que, ao reduzir o conteúdo de gorduras da dieta, são mais fáceis de serem adotadas ?

3ª) Quais mudanças que, ao reduzir o conteúdo de gorduras da dieta, são mais fáceis de serem mantidas ?

Para responder a estas questões, observou-se inicialmente que, neste estudo, a frequência do consumo de preparações de alta densidade energética, ricas em gordura e açúcar (doces como chocolates ou recheados de creme, sorvete de massa, dentre outros) considerando os três dias de registro, foi baixa desde o início do estudo.

O consumo habitual de alimentos e preparações ricas em gordura (frituras, carnes gordas, embutidos) talvez seja a mudança mais difícil de ser feita pelas mulheres estudadas. A diminuição na quantidade de gordura utilizada na cocção de preparações como arroz e feijão são mudanças mais fáceis de serem adotadas e que podem refletir em alterações significantes já que habitualmente há excesso de gordura nestas preparações. Provavelmente, neste estudo, a diminuição significativa no tamanho das porções do grupo de óleo e gordura ocorreu pela redução na quantidade utilizada no preparo dos alimentos.

Evidências, em estudos, indicam que a variedade entre distintos grupos de alimentos (inter-grupos) provavelmente promove adequação de nutrientes (KREBS-SMITH 1987, KANT 1991) na medida em que o consumo de vários alimentos pertencentes a grupos diferentes aumenta a possibilidade de atender as necessidades nutricionais do indivíduo. A variedade dentro de certos grupos (intra-grupos) por outro lado, tem sido associado ao consumo excessivo de energia (McCRORY 2000).

Neste estudo, optou-se por analisar a Variedade total média da dieta (número médio de alimentos distintos consumidos em três dias de

estudo) segundo o consumo energético. Na fase pré-intervenção a associação foi positiva, mas após o período de acompanhamento, o aumento na variedade média não foi acompanhado pelo aumento do consumo energético. Este resultado positivo deve-se à redução significativa na variedade dos alimentos de alta densidade energética (grupo de óleo/gordura) e ao aumento na variedade de alimentos de baixa densidade energética (grupo de hortaliças e frutas) apesar da não significância deste aumento. Para reforçar esta hipótese, a densidade energética do grupo das hortaliças diminuiu significativamente na fase pós-intervenção.

Um dos principais instrumentos para avaliar restrição alimentar, descontrole e sensação de fome em indivíduos obesos tem sido o *Eating Inventory*, originalmente referido como *Three-Factor Eating Questionnaire* (TFEQ). Alguns estudos têm examinado a relação entre os componentes do TFEQ e perda de peso. A maioria dos programas que objetivam perda de peso é planejada para aumentar a restrição alimentar e diminuir o descontrole, portanto espera-se que tratamentos para perda de peso resultem em aumento da restrição e diminuição do descontrole. Mudanças nos escores dos componentes do TFEQ têm mostrado uma forte relação com perda de peso. Aumento no escore que avalia restrição está associado com maior perda de peso. Poucos estudos, no entanto, têm avaliado os componentes da TFEQ antes e após a perda de peso e avaliado a relação entre perda de peso e mudanças de escores do TFEQ (FOSTER e col. 1998).

Nossos resultados corroboram o estudo de FOSTER e col. (1998), realizado com 223 mulheres obesas. A perda de peso foi associada significativamente com aumento do escore de restrição e diminuição do descontrole e da fome.

Neste estudo, houve um aumento de 30% no escore correspondente à restrição alimentar de 10,7 (4,0) para 13,9 (5,5). O escore

relativo ao descontrole diminuiu em 34%, passando de 8,9 (2,9) na fase pré-intervenção, para 5,9 (3,0) após a intervenção. A sensação de fome, segundo os 14 itens que compõem o questionário aplicado (total de 51 itens), reduziu em 32% passando de 7,2 (2,7) para 4,9 (2,7). De maneira geral, observa-se que, após 6 meses de intervenção, ocorreu redução desejável dos componentes descontrole e fome e um aumento esperado da restrição alimentar (cerca de 30% para os 3 componentes), o que, a princípio, não explicaria os resultados encontrados: 48% das mulheres apresentaram perda de peso, 45% mantiveram o peso inicial e 7% ganharam peso (ponto de corte 2,3 kg). O aumento de restrição alimentar no grupo que perdeu peso, no entanto, é muito superior (48%) ao grupo que manteve ou que ganhou peso (12%). Outro fato importante é que o aumento no componente restrição alimentar não foi acompanhado pelo aumento na sensação de fome. Ao contrário, houve uma redução maior na sensação de fome nas mulheres que perderam peso (41%) quando comparadas às que mantiveram/ganharam peso (25%). A redução do escore que avalia o descontrole foi praticamente igual no grupo de mulheres que perderam peso (33%) e que mantiveram ou ganharam peso (34%).

Para identificar disposição para mudanças de comportamento, necessária para qualquer programa de intervenção, vários modelos têm sido propostos. Estudos recomendando a redução de consumo de gordura tem destacado o modelo de estágio de mudança de comportamento: pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção. Estratégias de intervenção são tipicamente usadas nos estágios de ação e manutenção, enquanto o *marketing* social e a disseminação de informação são alvos para os estágios como contemplação e preparação.

No início do processo de mudança, após a identificação da necessidade para mudanças, leva-se um tempo antes de chegar à fase de ação. O período de contemplação costuma freqüentemente ser longo. O aumento da conscientização, a auto-avaliação e a avaliação do ambiente



são usados para melhorar a compreensão, para avaliar os sentimentos, para experimentar e expressar os sentimentos e para avaliar como a dieta afeta a condição física e o ambiente social. Quando as pessoas estão prontas para iniciar mudanças, assumem um compromisso, procurando suporte social, escolhendo alguns alimentos específicos e reforçando estas escolhas. O período de ação requer que as pessoas reavaliem a necessidade de mudanças, removendo situações que desencadeiam hábitos indesejáveis. Todos estes processos indicam que mudar comportamentos é difícil, mas muito mais difícil é a manutenção destas mudanças (NESTLÉ e col. 1998).

Para ilustrar as dificuldades encontradas, quando se iniciam mudanças de comportamento alimentar, tomemos como exemplo, a substituição do leite integral pelo leite desnatado. O que aparentemente parece ser uma simples mudança de comportamento envolve, na verdade, várias decisões que podem dificultar ou até inviabilizar a adoção desta simples alteração. A aquisição do produto (leite desnatado) pode ser dificultada caso não se encontre disponível nos locais tradicionais de compra e se o preço for superior a outras opções existentes. A preferência por outros tipos de leite pelos familiares necessitará da compra e do armazenamento de vários tipos de leite. O sabor do leite desnatado, o consumo de misturas já prontas (café com leite) fora do lar e no trabalho também dificulta a mudança desejada.

Mudanças no hábito alimentar podem implicar em aumento no gasto com alimentação, conhecimento, habilidade, tempo disponível ou esforço necessário para a preparação de alimentos. Fatores ambientais, culturais, sociais, políticos e econômicos podem constituir obstáculos importantes para mudanças de comportamento alimentar. Juntos, estas barreiras sugerem que o aconselhamento dietético é muito difícil de ser aceito e adotado (NESTLÉ e col. 1998).

## 6. CONCLUSÕES

- No início do estudo o percentual de gordura (média e mediana) da dieta não se encontrava elevado (30% do valor energético total), porém a variabilidade foi muito grande (de 19 a 44%).
- O peso médio das mulheres diminuiu de 81,6 (15,6) kg para 79,2 (15,8) kg após seis meses de acompanhamento. Das 29 mulheres, 76% (22) conseguiram reduzir seu peso, em média 4,7 kg o que representa 4% em relação ao seu peso inicial.
- A redução média de 300 kcal no consumo energético total observada após o período de intervenção, ocorreu principalmente pela diminuição na quantidade absoluta de carboidratos totais da dieta e pela redução do número de refeições, que representou uma quantidade menor (em gramas) de alimentos consumidos.
- As características da dieta, observadas após seis meses de acompanhamento, não explicaram as variações de peso ocorridas. No grupo de mulheres que perderam peso (reduções superiores a 2,4 kg) a diminuição do consumo energético foi menor (14%) quando comparado às mulheres que mantiveram/ganharam peso (20%). A mesma proporção de redução (17%) no conteúdo de gordura da dieta nos dois grupos provocou um consumo levemente inferior de gordura no grupo de mulheres que mantiveram/ganharam peso ( $49,2 \pm 19,6$  gramas). Contrariamente, as que perderam peso apresentaram também uma variabilidade maior ( $55,0 \pm 31,4$  gramas).
- Considerando o grupo de mulheres estudadas ( $n=29$ ) a diminuição da quantidade total média de gordura da dieta não foi significativa ( $p=0,10$ ), porém quando se analisam os alimentos ricos em gordura (grupo de óleos/gorduras), a redução do tamanho das porções e da variedade dos

alimentos que compõem este grupo foi estatisticamente significantes ( $p=0,022$  e  $0,021$ , respectivamente).

- A redução maior no tamanho das porções dos alimentos de alta densidade energética (grupo de óleo/gordura) ocorreu no grupo de mulheres que perdeu peso (52% de redução). No grupo de mulheres que mantiveram e ganharam peso, a redução foi de cerca de 20%.
- A densidade média dos alimentos pertencentes ao grupo de leite e derivados reduziu significativamente pela adoção de produtos com menor conteúdo de gordura. A maior redução na densidade energética (53%) ocorreu no grupo de mulheres que perdeu peso.
- A quantidade média de açúcar adicionada às preparações como café, leite e sucos diminuíram de 22,5 (13,70) para 15,8 (9,69) gramas após seis de acompanhamento.
- O conteúdo de fibras na dieta de 14,5 (7,4) gramas, no início do estudo, permaneceu baixo após seis meses de acompanhamento (diferença de 0,79,  $p=0,686$ ).
- No início do estudo o consumo energético médio apresentou associação linear positiva com a variedade da dieta (número de alimentos consumidos em 11 grupos de alimentos). Após seis meses de acompanhamento, o aumento na variedade da dieta não implicou em um aumento no consumo energético. A redução na variedade de alimentos pertencentes ao grupo de óleos/gordura, a maior diversidade de alimentos de baixa densidade energética (hortaliças e frutas) e a redução na densidade energética do grupo das hortaliças, foram responsáveis pela associação negativa encontrada, na fase pós-intervenção, entre variedade da dieta e consumo energético.

- Após a intervenção, a tendência esperada dos componentes do comportamento alimentar (aumento nos níveis de restrição alimentar e redução do descontrole e sensação de fome) foi observada nas mulheres independentemente da variação de peso. No entanto, comparando os grupos que perdeu peso e que não perderam peso (ponto de corte de 2,4 kg), observa-se que:
  - O aumento do escore do componente restrição alimentar do “Three-factor eating questionnaire” foi maior no grupo de mulheres que perdeu peso (48%) quando comparado ao grupo que não perdeu peso (12%).
  - O nível de descontrole sempre foi superior (fase pré e pós-intervenção) no grupo de mulheres que mantiveram/ganharam peso.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alterações em alguns hábitos alimentares específicos, como o consumo de alimentos ou preparações ricas em gordura ou energia, têm sido consistentemente associadas a mudanças no peso corporal (FRENCH e col. 1994).

A nova recomendação sobre a distribuição energética dos macronutrientes da dieta (DRIs 2002) que eleva para 35 o percentual máximo de gordura para indivíduos adultos, deve ser analisada com muito cuidado, observando sobretudo o gasto energético. Indivíduos inativos que adotam comportamentos sedentários em atividades ocupacionais e de lazer, mas cujo peso corpóreo se encontra dentro de parâmetros saudáveis (IMC menor que 25), deveriam restringir o conteúdo da dieta para até no máximo 30% do valor energético da dieta. Parece razoável a recomendação do grupo de “experts” da FAO (1994) que somente para indivíduos adultos considerados como ativos, o nível de gordura possa se elevar para 35%. Para indivíduos com excesso de peso, programas de redução e manutenção de perda de peso que obtiveram êxito, indicam dietas com déficit moderado de energia e de gordura (1.500 kcal e 25% respectivamente).

O presente estudo sugere que o tamanho das porções e a variedade de alimentos e preparações, ricas em gordura, podem ser utilizados como marcadores de padrão alimentar de uma dieta rica em gordura.

Neste estudo, o “Three-factor eating questionnaire” utilizado como instrumento para avaliar o comportamento alimentar apresentou resultados interessantes quando se analisa a relação entre perda de peso e mudanças de escores dos componentes, restrição alimentar, descontrole e sensação de fome. O nível de descontrole maior presente no grupo que não perdeu peso (pré e pós-intervenção), quando comparado ao grupo que perdeu peso

(ponto de corte de 2,4 kg), sugere que este instrumental, de fácil aplicação, pode ser uma ferramenta bastante útil no processo de intervenção.

A sensação de fome resultante do balanço energético negativo e o descontrole associado a sensações negativas (depressão, tristeza, ansiedade, entre outros) ou decorrente de restrições severas são os principais obstáculos para a perda de peso. Dietas com restrição energética moderada parecem ser mais efetivas e aceitas para perda e manutenção do peso corpóreo, quando comparadas com restrição energética severa.

Neste estudo a redução média de 4,7 kg (4,1% em relação ao peso inicial) observada em 22 (76%) mulheres após seis meses de acompanhamento, sugere que o tipo de dieta adotada (déficit moderado de energia e gordura) pode favorecer uma pequena, mas progressiva perda de peso.

O desafio ao nutricionista, no processo de educação a indivíduos com excesso de peso, é a promoção de mudanças desejáveis em seu padrão alimentar que possam ser efetivamente incorporadas em seu contexto familiar e social, garantindo o aporte suficiente e adequado de nutrientes (com exceção de energia) e a adesão definitiva à "nova dieta".

Características comuns presentes em frutas, vegetais e grãos integrais como o alto conteúdo de fibras dietéticas, a baixa densidade energética e o baixo índice glicêmico, são fundamentais para a promoção da perda de peso: retardam a sensação de fome, fornecem menos energia por unidade de peso e o consumo destes alimentos em quantidades adequadas suprem as necessidades de vitaminas e minerais em dietas com déficit energético.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson GH. Sugars, sweetness and food intake. **Am J Clin Nutr** 1995; 62: 1955-2025.

Astrup A, Grunwald GK, Melanson EL, Saris WH, Hill JO. The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies. **Int J Obes Relat Metab Disord** 2000; 24: 1545-52.

Bell EA, Castellanos VH, Pelkman CL, Thorwart ML, Rolls BJ. Energy density of foods affects energy intake in normal-weight women. **Am J Clin Nutr** 1998; 67: 412-20.

Bleil SI. O padrão alimentar ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate** 1998; 6: 1-25.

Block G, Hartman AM, Dresser CM, Carroll MD, Gannon J, Gardner L. A data-based approach to diet questionnaire design and testing. **Am J Epidemiol** 1986; 124 (3): 453-9.

Blundell JE, Lawton CL, Cotton JR, Macdiarmid JI. Control of human appetite: implications for the intake of dietary fat. **Annu Rev Nutr** 1996; 16: 285-319.

Blundell JE, Stubbs RJ. High and low carbohydrate and fat intakes: limits imposed by appetite and palatability and their implications for energy balance. **Eur J Clin Nutr** 1999; 53: 5148-65.

Blundell JE, Gillett A. Control of food intake in the obese. **Obes Res** 2001; 9 (suppl 4): S263-70.

Blundell JE, Goodson S, Halford JCG. Regulation of appetite: role of leptin in signalling systems for drive and satiety. **Int J Obes Relat Metab Disord** 2001; 1: 29-34.

Blundell JE, Macdiarmid JI. Fat as a risk factor for over consumption: satiation, satiety, and patterns of eating. **J Am Diet Assoc** 1997; 97: 63-9.

Bond MJ, McDowell AJ, Wilkenson JY. The measurement of dietary restraint, disinhibition and hunger: an examination of the factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ). **Int J Obes** 2001; 25: 900-6.

Braam LAJLM, Ocké MC, Bueno-de-Mesquita HB, Seidell JC. Determinants of obesity-related underreporting of energy intake. **Am J Epidemiol** 1998; 147: 1081-6.

Bray GA, Popkin BM. Dietary fat intake does affect obesity! **Am J Clin Nutr** 1998; 68: 1157-73.

Burton-Freeman B. Dietary fiber and energy regulation. **J Nutr** 2000; 130: 272-5.

Buzzard DM, Asp EH, Chlebowski RT, Boyar AP, Jeffery RW, Nixon DW et al. Diet intervention methods to reduce fat intake: nutrient and food group composition of self-select low-fat diets. **J Am Diet Assoc** 1990; 90 (1): 42-50.

Coutinho W. **Consenso latino-americano em obesidade**. [on line]. São Paulo: ABESO; 2001. s.d. Disponível em <<http://www.ABESO.org.br/doc/consenso.doc>> [2001 dez 10].

Cox DN, Mela DJ. Determination of energy density of freely selected diets: methodological issues and implications. **Int J Obes** 2000; 24: 49-54.



Cross GB, Marley J, Miles H, Willson K. Changes in nutrient intake during the menstrual cycle of overweight women with premenstrual syndrome. **Br J Nutr** 2001; 85: 475-82.

d'Amore A, Massignan C, Montera P, Moles A, De Lorenzo A and Scricchi S. Relationship between dietary restraint, binge eating, and leptin in obese women. **Int J Obes Relat Metab Disord** 2001; 25: 373-7.

de Castro JM. Macronutrient relationships with meal patterns and mood in the spontaneous feeding behaviour of humans. **Physiol Behav** 1987; 39: 561-9.

de Castro JM, Elmore DK. Subjective hunger relationships with meal patterns in the spontaneous feeding behaviour of humans: evidence for a causal connection. **Physiol Behav** 1988; 43: 159-65.

Delargy HJ, Burley VJ, O'sullivan KR, Fletcher RJ, Blundell JE. Effects of different soluble: insoluble fibre rations at breakfast on 24h pattern of dietary intake and satiety. **Eur J Clin Nutr** 1995; 49: 754-6.

Dietz WH. The role of lifestyle in health: the epidemiology and consequences of inactivity. **Proc Nutr Soc** 1996; 55: 829-40.

Dixon LB, Cronin FJ, Krebs-Smith SM. Let the pyramid guide your food choices: capturing the total diet concept. **J Nutr** 2001; 131(suppl 2s-1): S461-72.

Doucet E, Alméras N, White MD, Després JP, Bouchard C, Tremblay A. Dietary fat composition and human adiposity. **Eur J Clin Nutr** 1998; 52: 02-06.

Drewnowski A, Krahn DD, Demotrack MA, Nairn K, Gosnell BA. Taste responses and preferences for sweet high-fat foods: evidence for opioid involvement. **Physiol Behav** 1992; 51: 371-9.

Drewnowski A. Energy intake and sensory properties of food. **Am J Clin Nutr** 1995; 62: 1081-5.

Drewnowski A, Popkin BM. The nutrition transition: new trends in the global diet. **Nutr Rev** 1997; 55: 31-43.

Drewnowski A. Energy density, palatability and satiety: Implications for weight control. **Nutr Rev** 1998; 56: 347-53.

Drewnowski A. Palatabilidade e saciedade: modelos e medidas. **Anais Nestlé** 1999; 57a: 35-46.

Drewnowski A. Intense sweeteners and energy density of foods: implications for weight control. **Eur J Clin Nutr** 1999b; 53: 757-63.

Drewnowski A. Sensory control of energy density at different life stages. **Proc Nutr Soc** 2000; 59: 239-44.

Dudeja V, Misra A, Pandey RM, Devina G, Kumar G, Vikran NK. BMI does not accurately predict overweight in Asian Indians in northern India. **Br J Nutr** 2001; 86: 105-12.

Field AE, Wing RR, Manson JE, Spiegelman DL, Willett WC. Relationships of a large weight loss to long-term weight change among young and middle-age US women. **Int J Obes Relat Metab Disord** 2001; 25: 1113-21.

Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Johnson CL. Overweight and Obesity in the United States: Prevalence and Trends, 1960-1994. **Int J Obes** 1998; 22: 39-47.

Flegal KM, Troiano RP, Ballard-Barbash R. Aim for a healthy weight: what is the target? **J Nutr** 2001; 131 (25-1): S440-50.

Food and Agriculture Organization of the United Nations and The World Health Organization. **Fats and oils in human nutrition**. Report of a joint expert consultation. Rome; 1994.

Food and nutrition Board. **Dietary reference intakes for energy, carbohydrates, fiber, fat, protein and aminoacids (macronutrients)**. Disponível em <<http://www.nap.edu>> [2002 nov 10].

Foster GD, Wadden TA, Swain RM, Stunkard AJ, Platte P and Vogt RA. The Eating Inventory in obese women: clinical correlates and relationship to weight loss. **Int J Obes Relat Metab Disord** 1998; 22(8): 778-85.

Freedman MR, King J, Kennedy E. Popular diets: a scientific review. **Obes Res** 2001; 9 (suppl 1): S1-40.

Goris AHC, Westterterp-Platenga MS, Westterterp KR. Undereating and underrecording of habitual food intake in obese men: selective underreporting of fat intake. **Am J Clin Nutr** 2000; 71: 130-4.

Green SM, Wales JK, Lawton CL, Blundell JE. Comparison of high-carbohydrate foods in a meal or snack on short-term fat and energy intakes in obese women. **Br J Nutr** 2000; 84: 521-30.

Grundy SM. Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. **Am J Clin Nutr** 1998; 67 (suppl): S563-72.

Guthrie JF, Morton JF. Food sources of added sweeteners in the diets of Americans. **J Am Diet Assoc** 2000; 100: 43-51.

Heitmann BL, Lissner L. Dietary underreporting by obese individuals - is it specific or non-specific? **B M J** 1995; 311: 986-9.

Heshka A, Allison DB. Is obesity a disease? **Int J Obes** 2001; 25: 1401-4.

Hill JO, Prentice AM. Sugar and body weight regulation. **Am J Clin Nutr** 1995; 62: 264-74.

Hill J. Genetic and environmental contributions to obesity. **Am J Clin Nutr** 1998; 68: 991-2.

Hill J, Peters JC. Environmental contributions to the obesity epidemic. **Science** 1998; 280: 1371-4.

Hill RJ, Davies PSW. The validity of self-reported energy intake as determined using the doubly labelled water technique. **Br J Nutr** 2001; 85: 415-30.

Hirvonen T, Mannisto S, Ross E, Pietinen P. Increasing prevalence of underreporting does not necessarily distort dietary surveys. **Eur J Clin Nutr** 1997; 51: 297-301.

Hunt JN, Cash R, Newland P. Energy density of food, gastric emptying and obesity. **Lancet** 1975; 8: 905-6.

Jeor STST, Brunner RL, Harrington ME, Scott BJ, Daugherty SA, Cutter GR et al. A classification system to evaluate weight maintainers, gainers, and losers. **J Am Diet Assoc** 1997; 97: 481-8.

Johansson L, Solvoll K, Bjornebol GE, Drevon CA. Under and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. **Am J Clin Nutr** 1998; 68: 266-74.

Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestlé M. Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. **J Am Diet Assoc** 1991; 91: 1526-31.

Karlsson J, Persson L-O, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor structure of the Three-factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women, results from the swedish obese subjects (SOS) study. **Int J Obes** 2000; 24: 1715-25.

Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Health Eating Index: design and applications. **J Am Diet Assoc** 1995; 95: 1103-8.

Kirkwood B. **Essentials of Medical Statistics**. First Edition. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1988.

Krebs-Smith SM, Smiciklas-Wright H, Guthrie HA. The effects of variety in food choices on dietary quality. **J Am Diet Assoc** 1987; 87 (7): 897-903.

Kristal AR, White E, Shattuck AL, Curry S, Anderson GL, Fowler A, Urban N. Long-term maintenance of a low-fat diet: durability of fat-related dietary habits in the women's health trial. **J Am Diet Assoc** 1992; 92: 553-9.

Larkin FA, Metzner HL, Guire KE. Comparison of three consecutive-day and three random-day records of dietary intake. **J Am Diet Assoc** 1991; 91 (12): 1538-42.

Lee RD & Nieman DC. **Nutrition Assessment**. 2<sup>a</sup> ed. Boston: Mosby; 1995. p. 223-287.

Lindross AK, Lissner L, Mathiassen ME, Karlsson J, Sullivan M, Bengtsson C, Sjostrom L. Dietary intake in relation to restrained eating, disinhibition and hunger in obese and non-obese swedish women. **Obes Res** 1997; 5: 175-82.

Ludwig DS. Dietary glycemic index and obesity. **J Nutr** 2000; 130: 280-3.

Martorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in women from developing countries. **Eur J Clin Nutr** 2000; 54: 247-52.

Mattes RD, Bormann LA. Reduced dietary underrecording with concurrent tracking of hunger. **J Am Diet Assoc** 2001; 101: 578-80.

McCrary MA, Fuss PJ, Saltzman E, Roberts SB. Dietary determinants of energy intake and weight regulation in healthy adults. **J Nutr** 2000; 130: 276-88.

McManus K, Antinoro L, Salks F. A randomized controlled trial of a moderate-fat, low energy diet compared with a low fat, low energy diet for weight loss in overweight adults. **Int J Obes Relat Metab Disord** 2001; 25: 1503-11.

Mela DJ. Food choice and intake: The human factor. **Proc Nutr Soc** 1999; 58: 513-21.

Monteiro CA, Mondini L, Costa RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil entre 1988 e 1996. In: Monteiro CA. (org.) **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. 2<sup>nd</sup> ed. São Paulo: Editora Hucitec-Nupens/USP; 2000. p. 359-73.

Monteiro CA, Conde WL. Evolução da obesidade nos anos 90: A trajetória da enfermidade segundo estratos sociais no Nordeste e Sudeste do Brasil. In: Monteiro CA. (org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. 2<sup>nd</sup> ed. São Paulo: Hucitec-Nupens/USP; 2000. p.421-32.

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

Monteiro JB. O papel dos macronutrientes na dieta. **Endocrinologia & Metabologia** 2001; 45 (4): s291-3.

Morris KL, Zemel MB. Glycemic index, cardiovascular disease, and obesity. **Nutr Rev** 1999; 57 (9): 273-6.

National Institutes of Health. **Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report**. Bethesda; 1998. (NIH publication n° 98-4083).

Nestlé M, Wing R, Burch L, Di Sogra L, Drewnowski A, Arbor A et al. Behaviour and social influences on food choice. **Nutr Rev** 1998; 56: 50-74.

Organização Mundial de Saúde. **Necessidades de energia e proteína**. Junta de Conselho de Especialistas FAO/WHO/UNU. São Paulo: Roca; 1998. (OMS – Série de Relatos Técnicos, 724).

Peña M, Bacallao J. **La obesidad en la pobreza**. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2000. (OPS – Publicación Científica n° 576). p. 3-12.

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

Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. **J Nutr** 2001; 131: S871-3.

Poppitt SD. Energy density of diets and obesity. **Int J Obes** 1995; 19: 520-6.

Poppitt SD, Prentice AM. Energy density and its role in the control of food intake: evidence from metabolic and community studies. **Appetite** 1996; 26: 153-74.

Powell JJ, Tucker L, Fisher AG, Wilcox K. The effects of different percentages of dietary fat intake, exercise, and calorie restriction on body composition and body weight in obese females. **Am J Health Promot** 1994; 8: 442-8.

Raynor HA, Epstein LH. Dietary variety, energy regulation, and obesity. **Psychol Bull** 2001; 127(3): 325-41.

Roberts S. High-glycemic index foods, hunger, and obesity: is there a connection? **Nutr Rev** 2000; 58: 163-9.

Rolls BJ. Carbohydrates, fats, and satiety. **Am J Clin Nutr** 1995; 61: 960-7.

Rolls BJ. The role of energy density in the overconsumption of fat. **J Nutr** 2000; 130: 268-71.



Spzepesi B. Carbohidratos. In: Instituto Internacional de Ciências de la Vida. **Conocimientos actuales sobre nutrición**. Washington DC: Organización Panamericana de la salud e Instituto Internacional de la Ciencias de la Vida. 6ª ed., 1991. (Publicación científica, 532)

Schoeller DA. How accurate is self-reported dietary energy intake ? **Nutr Rev** 1990; 48: 373-9.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. São Paulo: SEADE; 2001. Available from <URL: <http://www.seade.gov.br> [2001 jun 20].

Sherwood NE, Jeffery RW, French AS, Hannan PI, Murray DM. Predictors of weight gain in the pound of preventim study. **Int J Obes Relat Metab Disord** 2000; 24: 395-403.

Skov AR, Toubro S, Ronn B, Holm L, Astrup A. Randomized trial on protein versus carbohydrate in ad libitum fat reduce diet for the treatment of obesity. **Int J Obes** 1999; 23: 528-36.

Spzepesi B. Carbohidratos. In: Instituto Internacional de Ciências de la Vida. **Conocimientos Actuales sobre Nutrición**. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. 6ª ed.; 1991. (Publicación científica, 532)

Steele Rd, Harper AE. proteínas e aminoácidos. In: Instituto Internacional de Ciências de la Vida. **Conocimientos Actuales sobre Nutrición**. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. 6ª ed.; 1991. (Publicación científica, 532).

Stubbs J, Ferres S, Horgan G. Energy density of foods: Effects on energy intake. **Crit Rev Food Sc Nut** 2000; 40: 481-515.

Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. **J Psychosom Res** 1985; 29: 71-83.

Stunkard AJ. Factores determinantes de la obesidad: opinion actual. In: Peña M, Bacallao J, editors. **La obesidad en la pobreza**. Washington DC: Organización Mundial de la Salud; 2000 (OPAS – Publicación científica, 576).

Swinburn BA, Woollard GA, Chang EC, Wilson MR. Effects of reduced-fat diets consumed ad libitum on intake of nutrients, particularly antioxidant vitamins. **J Am Diet Assoc** 1999; 99: 1400-5.

Yao M, Roberts SB. Dietary energy density and weight regulation. **Nutr Rev** 2001; 59: 247-58.

Westerterp KR, Verboeket-van de Venne WPHG, Westerterp-Platenga MS, Velthuis-te Wierik EJM, Graaf C, Weststrate JA. Dietary-fat and body fat: na intervention study. **Int J Obes** 1996; 20: 1022-6.

Westerterp-Platenga MS. Eating behaviour in humans, characterized by cumulative food intake curves – a review. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews** 2000; 24: 239-48.

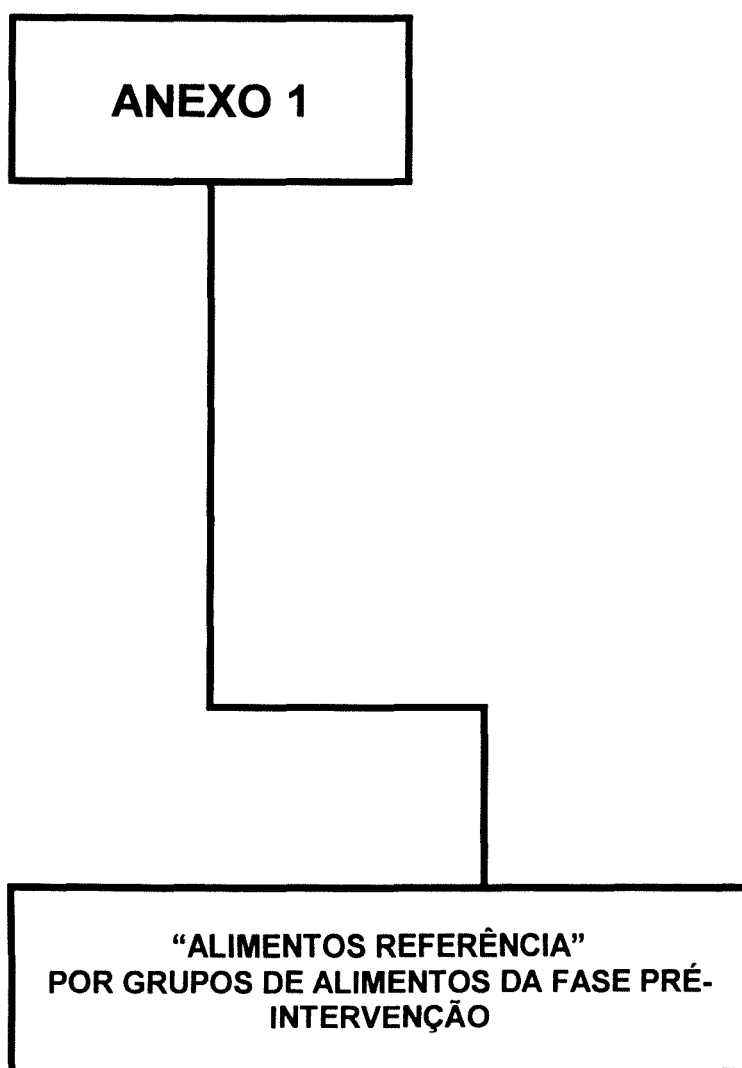
Westerterp-Platenga MS. Analysis of energy density of food in relation to energy intake regulation in human subjects. **Br J Nutr** 2001; 85: 351-61.

Willet WC. Dietary fat and obesity: na unconvincing relation. **Am J Clin Nutr** 1998; 68: 1149-50.

Willet WC. Is dietary fat a major determinant of body fat ? **Am J Clin Nutr** 1998; 67: 5565-5625.

World Health Organization. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic (Report of a WHO Consultation on Obesity)**. Geneva: World Health Organization, 2000. (WHO – Technical Report Series, 894).

## **9. ANEXOS**



## GRUPO 1: CEREAIS, RAÍZES, TUBÉRCULOS

### 1. CEREAIS MATINAIS

ALIMENTO BASE CEREAIS TRIGO CEVADA AVEIA NESTON NESTLÉ  
CEREAL MATINAL À BASE DE MILHO CORN FLAKES KELLOGG'S

### 2. MILHO

AMIDO DE MILHO – MAISENA  
MILHO VERDE – ESPIGA  
MILHO VERDE EM CONSERVA JUREMA

### 3. ARROZ

ARROZ BRANCO COZIDO  
ARROZ INTEGRAL COZIDO  
ARROZ PRIMAVERA LEGUMES KNORR

### 4. AVEIA

AVEIA EM FLOCOS FINOS QUAKER

### 5. BATATA FRITA

BATATA FRITA MC DONALD'S  
BATATA FRITA PRINGLES NATURAL  
BATATA PALHA

### 6. BATATA COZIDA

BATATA HOLANDESA  
BATATA INGLESA COZIDA  
BATATA SAUTEE

### 7. BOLOS

BEBEZINHO DE BAUNILHA  
BOLO CHOCOLATE RECHEIO CREME GIANDUIA MAXI ROLL PULLMAN  
BOLO DE COCO ROYAL - PREPARADO CONFORME EMBALAGEM  
BOLO SIMPLES

### 8. BISCOITOS

BISCOITO CHAMPANHE - BAUDUCCO PREMIUM  
BISCOITO CREAM CRAKER SÃO LUIZ NESTLÉ (BOLACHA CREAM CRAKER)  
BISCOITO DE POLVILHO  
BISCOITO LEITE PASSATEMPO SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA LEITE)  
BISCOITO LEITE SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA LEITE)  
BISCOITO MAIZENA SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA MAIZENA)  
BISCOITO MARIA SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA MARIA )  
BISCOITO RECHEADO CHOCOLATE SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA)  
BISCOITO RECHEADO MORANGO SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA)  
BISCOITO SALCLIC APERITIVO SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA)  
BISCOITO SALCLIC INTEGRAL SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA)  
BISCOITO SALCLIC TRADICIONAL SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA)  
BISCOITO SALGADO CRACKER TRIGGY NABISCO (BOLACHA)  
BISCOITO SALGADO PANCO  
BISCOITO SALGADO TUC'S

**9. TRIGO**

FARINHA DE TRIGO INTEGRAL  
FARINHA DE TRIGO ESPECIAL SOL

TRIGO PARA QUIBE (COZIDO)

**10. MACARRÃO**

MACARRAO (ESPAGUETE COZIDO)  
MACARRAO AO SUGO  
MACARRAO CARBONARA MAGGI  
MACARRAO ESPAGUETE COM OVOS ORIENTAL MAGGI  
MASSA FRESCA PARA LASANHA FRESCARINI  
RAVIOLI CARNE PRAZER E NUTRICAÇÃO FRESCARINI

**11. MANDIOCA**

FAROFA DE FARINHA DE MANDIOCA

**12. PÃES**

PAO CASEIRO  
PAO DE CENTEIO  
PAO DE QUEIJO  
PAO DOCE  
PAO FORMA GLUTEN WICKBOLD  
PAO FORMA TRADICIONAL PULLMAN  
PAO FRANCES  
PAO FRANCES (MIOLO)  
PAO FRANCES (TORRADA)  
PAO HOT DOG PULLMAN  
PAO TIPO BISNAGUINHA  
ROSCA PANCO  
TORRADA BI TOST LEVEMENTE SALGADA  
TORRADA FIBRAS FIBRATOST BAUDUCCO

**13. PIPOCA**

PIPOCA DOCE  
PIPOCA SALGADA (ESTOURADA)

**14. MANDIOCA COZIDA**

MANDIOCA (COZIDA AMASSADA)

**15. PANETONE**

PANETONE CHOCOTONE BAUDUCCO

**GRUPO 2: HORTALIÇAS****1. ABÓBORA**

ABOBORA MENINA (COZIDA AMASSADA)  
ABOBORA MORANGA (COZIDA AMASSADA)

**2. ABOBRINHA**

ABOBRINHA BRASILEIRA (PICADA COZIDA)

ABOBRINHA BRASILEIRA (RALADA)

ABOBRINHA ITALIANA (PICADA COZIDA)

**3. ACELGA**

ACELGA (PICADA COZIDA)

**4. AGRIÃO**

AGRIAO (MACO)

**5. ALFACE**

ALFACE LISA (PE)

ALFACE LISA (PICADA)

**ALMEIRÃO**

ALMEIRAO (PICADO)

**ASPARGO**

ASPARGO BRANCO (COZIDO)

**BERINJELA**

BERINJELA (PICADA COZIDA)

**BETERRABA**

BETERRABA (CRUA RALADA)

**CENOURA**

CENOURA

CENOURA (COZIDA AMASSADA)

CENOURA (PICADA COZIDA)

CENOURA (RALADA CRUA)

**CHUCHU**

CHUCHU (PICADO COZIDO)

**COUVE-FLOR**

COUVE-FLOR (COZIDA PICADA)

COUVE-FLOR COZIDA

**COUVE-MANTEIGA**

COUVE MANTEIGA (PICADA COZIDA)

COUVE REFOGADA

**ERVILHA (CONSERVA)**

ERVILHA REIDRATADA EM CONSERVA JUREMA

**ESCAROLA (CRUA, COZIDA)**

ESCAROLA (PICADA COZIDA)

ESCAROLA (PICADA CRUA)

ESCAROLA REFOGADA



**ESPINAFRE**

ESPINAFRE (PICADO COZIDO)

**TOMATE**

EXTRATO DE TOMATE ELEFANTE CICA

MOLHO DE TOMATE

TOMATE

**JILÓ**

JILO (PICADO COZIDO)

**MANDIOQUINHA**

MANDIOQUINHA (COZIDA AMASSADA)

**PALMITO**

PALMITO EM CONSERVA

**PEPINO**

PEPINO CAIPIRA

PEPINO JAPONES

PEPINO JAPONES (PICADO)

**PIMENTÃO**

PIMENTAO RECHEADO

PIMENTAO VERDE CRU

PIMENTAO VERDE CRU (PICADO)

**QUIABO**

QUIABO COZIDO FRESCO (PICADO)

**RABANETE**

RABANETE VERMELHO

**REPOLHO**

REPOLHO (PICADO COZIDO)

REPOLHO BRANCO CRU (PICADO)

REPOLHO ROXO CRU (PICADO)

**SALSÃO**

SALSÃO (PICADO)

**VAGEM**

VAGEM MANTEIGA (PICADA COZIDA)

**PICKES**

PICLES (PICADO)

**GRUPO 3: FRUTAS****ABACATE**

ABACATE

**ABACAXI**

ABACAXI  
ABACAXI (PICADO)  
SUCO DE ABACAXI

**ACEROLA**

ACEROLA  
ACEROLA (SUCO PURO)

**BANANA**

BANANA MACA  
BANANA NANICA  
BANANA NANICA (AMASSADA)  
BANANA PRATA

**FRUTA DO CONDE**

FRUTA DO CONDE

**GOIABA**

GOIABA

**LARANJA**

LARANJA LIMA (GOMO INTEIRO SEM SEMENTES)  
LARANJA PERA (GOMO INTEIRO SEM SEMENTES)  
LARANJA PERA (SUCO COADO)  
SUCO DE LARANJA

**MAÇÃ**

MACA VERMELHA

**MAMÃO**

MAMAO (PICADO)  
MAMAO PAPAYA

**MANGA**

MANGA BORDON

**MARACUJÁ**

MARACUJA FRESCO (SUCO PURO)  
SUCO DE MARACUJA

**MELANCIA**

MELANCIA

**MELÃO**

MELAO  
MELAO (PICADO)

**NECTARINA**

NECTARINA

**PERA**

PERA  
PERA (PICADA)

**PÊSSEGO**  
PESSEGO  
PESSEGO EM CALDA

**CAJU**  
SUCO MAGUARY CAJU

**TANGERINA**  
SUCO MAGUARY TANGERINA

**UVA**  
UVA COMUM (CACHO)  
UVA ITALIA (CACHO)

**LIMÃO**  
LIMAO TAITI (SUCO)  
LIMONADA

#### **GRUPO 4: CARNES**

**ALMÔNDEGA, HAMBURGUER**  
ALMONDEGA FRITA  
HAMBURGUER  
HAMBURGUER DE FRANGO SEARA

**APRESUNTADO, PRESUNTO**  
APRESUNTADO  
PRESUNTO DE PORCO  
PRESUNTO SEM CAPA SADIA

**BIFE À MILANESA**  
BIFE A MILANESA

**CARNE BOVINA (COM MOLHO, ENSOPADO, GRELHADO, FRITO, ASSADO)**  
BIFE A ROLE  
BIFE DE CONTRA FILE GRELHADO  
CARNE ASSADA (PATINHO)  
CARNE BOVINA GORDA CRUA  
CARNE MOIDA PARA RECHEIO  
CARNE MOIDA REFOGADA

**FÍGADO**  
BOI FIGADO COZIDO  
BOI FIGADO FRITO

**CAMARÃO**  
CAMARAO COZIDO (FRUTO DO MAR)

**CARNE SUÍNA**

COSTELINHA DE PORCO ASSADA

**FRANGO (ASSADO, GRELHADO, COZIDO, ENSOPADO, FRITO)**

FRANGO ASSADO INTEIRO

FRANGO COXA ASSADA

FRANGO COXA FRITA

FRANGO FILE DE PEITO COZIDO

FRANGO FILE DE PEITO GRELHADO

FRANGO FRITO COM PELE

FRANGO SOBRECOXA ASSADA

FRANGO SOBRECOXA COZIDA COM MOLHO DE TOMATE

NUGGET FRANGO MC DONALD'S

PEITO DE FRANGO EMPANADO SADIA

**LINGÜIÇA**

LINGUICA DE PORCO COZIDA

LINGUICA DE PORCO FRITA

**MORTADELA**

MORTADELA

**OVO**

OMELETE SIMPLES

OVO DE GALINHA (INTEIRO)

OVO DE GALINHA (GEMA)

OVO FRITO

OVO POCHE

**PERU**

PERU PEITO DEFUMADO SEM OSSO CALIFORNIA SADIA

**PEIXE FRITO**

PESCADA FRITA

**SALAME**

SALAME

**SALSICHA**

SALSICHA

SALSICHA PERU CALIFORNIA SADIA

**PEIXE (ENLATADO, COZIDO)**

SARDINHA FILE EM OLEO COMESTIVEL SEM PELE E ESPINHA COQUEIR

**GRUPO 5: LÁCTEOS****IOGURTES**

IOGURTE BATIDO ACUCAR MEL NESTLE

IOGURTE COM MEL CEREAIS (GRANOLA) PAULI CROC PAULISTA

IOGURTE NATURAL BATAVO

IOGURTE NATURAL DANONE

IOGURTE NATURAL LARANJA MEL CENOURA DANONE  
 IOGURTE POLPA FRUTA DAN'UP FRUTAS VERMELHAS DANONE  
 IOGURTE POLPA FRUTA DIET MORANGO CORPUS DANONE  
 IOGURTE POLPA FRUTA MORANGO DANONE

#### **LEITE**

LEITE ESTERILIZADO SEMI-DESNATADO LONGA VIDA - 2% -PADRAO  
 LEITE EM PO DESNATADO – PADRAO  
 LEITE EM PO INTEGRAL INSTANTANEO NINHO NESTLE (LEITE NINHO)  
 LEITE EST. INTEGRAL PARMALAT (LEITE LONGA VIDA) 75% CAPACIDA  
 LEITE ESTERILIZADO AROMATIZADO CHOCOLATE TODDYNH  
 LEITE ESTERILIZADO DESNATADO PARMALAT  
 LEITE ESTERILIZADO DESNATADO PARMALAT 75% CAPACIDADE  
 LEITE ESTERILIZADO INTEGRAL AROMAT NESCAU PRONTINHO NESTLE  
 LEITE ESTERILIZADO INTEGRAL ELEGE (LEITE LONGA VIDA)  
 LEITE ESTERILIZADO INTEGRAL PARMALAT (LEITE LONGA VIDA)  
 LEITE FERMENTADO CHAMYTO NESTLE

#### **LEITE CONDENSADO**

LEITE CONDENSADO GLORIA  
 LEITE CONDENSADO MOCA NESTLE

#### **PUDIM DE LEITE, SOBREMESA LÁCTEA**

PUDIM LEITE CONDENSADO  
 SOBREMESA LACTEA CREMOSA DANETTE CHOCOLATE DANONE  
 SOBREMESA LACTEA FLAN BAUNILHA CALDA MORANGO NESTLE

#### **QUEIJO**

QUEIJO MINAS  
 QUEIJO MUSSARELA  
 QUEIJO PARMESAO  
 QUEIJO PARMESAO (RALADO FINO)  
 QUEIJO PRATO

#### **QUEIJO PETIT SUISSE**

QUEIJO PETIT SUISSE CHAMBINHO MORANGO NESTLE  
 QUEIJO PETIT SUISSE DANONINHO MORANGO DANONE

#### **REQUEIJÃO**

REQUEIJAO CHAMBOURCY NESTLE  
 REQUEIJAO CREMOSO POCOS DE CALDAS DANONE

### **GRUPO 6: LEGUMINOSAS E OLEAGINOSAS**

#### **AMENDOIM**

AMENDOIM COBERTO KING

#### **AZEITONA**

AZEITONA PRETA SEM CAROCO (PICADA)  
 AZEITONA VERDE COM CAROCO

IOGURTE NATURAL LARANJA MEL CENOURA DANONE  
 IOGURTE POLPA FRUTA DAN'UP FRUTAS VERMELHAS DANONE  
 IOGURTE POLPA FRUTA DIET MORANGO CORPUS DANONE  
 IOGURTE POLPA FRUTA MORANGO DANONE

#### **LEITE**

LEITE ESTERILIZADO SEMI-DESNATADO LONGA VIDA - 2% -PADRAO  
 LEITE EM PO DESNATADO – PADRAO  
 LEITE EM PO INTEGRAL INSTANTANEO NINHO NESTLE (LEITE NINHO)  
 LEITE EST. INTEGRAL PARMALAT (LEITE LONGA VIDA) 75% CAPACIDA  
 LEITE ESTERILIZADO AROMATIZADO CHOCOLATE TODDYNH  
 LEITE ESTERILIZADO DESNATADO PARMALAT  
 LEITE ESTERILIZADO DESNATADO PARMALAT 75% CAPACIDADE  
 LEITE ESTERILIZADO INTEGRAL AROMAT NESCAU PRONTINHO NESTLE  
 LEITE ESTERILIZADO INTEGRAL ELEGE (LEITE LONGA VIDA)  
 LEITE ESTERILIZADO INTEGRAL PARMALAT (LEITE LONGA VIDA)  
 LEITE FERMENTADO CHAMYTO NESTLE

#### **LEITE CONDENSADO**

LEITE CONDENSADO GLORIA  
 LEITE CONDENSADO MOCA NESTLE

#### **PUDIM DE LEITE, SOBREMESA LÁCTEA**

PUDIM LEITE CONDENSADO  
 SOBREMESA LACTEA CREMOSA DANETTE CHOCOLATE DANONE  
 SOBREMESA LACTEA FLAN BAUNILHA CALDA MORANGO NESTLE

#### **QUEIJO**

QUEIJO MINAS  
 QUEIJO MUSSARELA  
 QUEIJO PARMESAO  
 QUEIJO PARMESAO (RALADO FINO)  
 QUEIJO PRATO

#### **QUEIJO PETIT SUISSE**

QUEIJO PETIT SUISSE CHAMBINHO MORANGO NESTLE  
 QUEIJO PETIT SUISSE DANONINHO MORANGO DANONE

#### **REQUEIJÃO**

REQUEIJAO CHAMBOURCY NESTLE  
 REQUEIJAO CREMOSO POCOS DE CALDAS DANONE

### **GRUPO 6: LEGUMINOSAS E OLEAGINOSAS**

#### **AMENDOIM**

AMENDOIM COBERTO KING

#### **AZEITONA**

AZEITONA PRETA SEM CAROCO (PICADA)  
 AZEITONA VERDE COM CAROCO

**COCO**

COCO DA BAHIA FRESCO

**FEIJÃO**

FEIJAO BRANCO (COZIDO 50% CALDO)

FEIJAO COZIDO (50% GRAO/CALDO)

FEIJAO COZIDO (GRAOS)

FEIJAO COZIDO (SO CALDO)

**LENTILHA**

LENTILHA COZIDA (GRAOS)

**SOJA**

SOJA COZIDA SEM CALDO

**GRUPO 7: ÓLEOS, GORDURAS, TEMPERO PASTA****BACON, TOUCINHO**

BACON OU TOUCINHO DEFUMADO

**CALDO DE GALINHA, TEMPERO PASTA**

CALDO DE GALINHA MAGGI

TEMPERO EM PASTA COMPLETO COM PIMENTA TEMPERA TUDO MAGGI

TEMPERO EM PO COMPLETO COM PIMENTA TEMPERA TUDO MAGGI

TEMPERO EM PO COMPLETO SEM PIMENTA TEMPERA TUDO MAGGI

**CREME DE LEITE**

CREME DE LEITE GLORIA

CREME DE LEITE NESTLE (ENLATADO)

CREME DE LEITE PARMALAT

CREME INSTANTANEO BAUNILHA ROYAL - PRONTO

**MAIONESE**

MAIONESE TRADICIONAL HELLMANN'S

**MARGARINA, MANTEIGA**

MANTEIGA COM SAL

MARGARINA LIGHT

MARGARINA VEGETAL COM SAL CLAYBOM

**MOLHO TÁRTARO**

MOLHO CREMOSO TARTARO GOURMET

**ÓLEO DE SOJA**

AZEITE DE OLIVA

OLEO DE SOJA

**GRUPO 8: AÇÚCARES E DOCES****AÇÚCAR**

ACUCAR REFINADO

**BALAS**

BALA CARAMELO CHOCOLATE NESTLE  
BALA CARAMELO LEITE NESTLE  
BALA FRUMELO LACTA  
BALA MENTEX DE HORTELA NESTLE

**CHOCOLATES**

BOMBOM ALPINO CHOCOLATE LEITE NESTLE  
BOMBOM CHOCKITO NESTLE  
BOMBOM SONHO DE VALSA LACTA  
BRIGADEIRO  
CHOCOLATE AO LEITE CASTANHA CAJU NESTLE  
CHOCOLATE BIS LACTA  
CHOCOLATE CHARGE NESTLE  
CHOCOLATE GALAK NESTLE  
CHOCOLATE PRESTIGIO NESTLE  
COBERTURA DE CHOCOLATE AO LEITE NESTLE

**GELATINA**

GELATINA QUALQUER SABOR DIET MISTURA EM PO ROYAL - PREPARADA  
GELATINA QUALQUER SABOR MISTURA EM PO ROYAL - PREPARADA

**GELÉIA**

GELÉIA

**GELINHO**

GELINHO DE LARANJA (TANG)  
GELINHO DE UVA (TANG)

**MEL**

MEL

**PAÇOCA**

PACOCA (BAR)

**SORVETES**

SORVETE DE MASSA CREME KIBON  
SORVETE DE MASSA FLOCOS KIBON  
SORVETE DE MASSA MORANGO KIBON  
SORVETE DE MASSA NAPOLITANO KIBON  
SORVETE DE PALITO CHICABON CHOCOLATE KIBON  
SORVETE DE PALITO COCO KIBON  
SORVETE DE PALITO FRUTARE MORANGO KIBON  
SORVETE KIBONBON ESKIBON KIBON  
SORVETE MILKSHAKE CHOCOLATE MC DONALD'S

**DOCE DE LEITE**

DOCE DE LEITE



**GRUPO 9: BEBIDAS****CAFÉ**

CAFE COM ACUCAR  
CAFE INSTANTANEO EM PO  
CAFE SEM ACUCAR (MEDIDA CHEIA 100%)

**CALDO DE CANA**

CALDO DE CANA

**CHÁ**

CHA COM LIMAO PRONTO PARA BEBER PARMALAT  
CHA COM PESSEGO PRONTO PARA BEBER PARMALAT  
CHA INFUSAO  
CHA INSTANTANEO EM PO  
CHA MATE SABOR TANGERINA MATTE LEO

**CERVEJA**

CERVEJA (MEDIDA CHEIA 100%)

**REFRIGERANTE**

COCA-COLA LIGHT  
GUARANA DIET  
COCA-COLA  
FANTA LARANJA  
GUARANA  
SPRITE MC DONALD'S

**SUCOS ARTIFICIAIS**

FRESH  
FRISCO DE MARACUJA  
SUCO CAMP ABACAXI  
SUCO CAMP GUARANA  
SUCO CAMP MARACUJA  
SUCO DE LARANJA TANG - DILUIDO CONFORME EMBALAGEM  
SUCO DE LARANJA TANG - PO  
SUCO DE LIMAO TANG - DILUIDO CONFORME EMBALAGEM  
SUCO DE MARACUJA TANG - DILUIDO CONFORME EMBALAGEM  
SUCO FRISCO ABACAXI  
SUCO FRISCO TANGERINA  
SUCO MID PERA  
SUCO TANG DE ABACAXI

**LICOR**

LICOR (MEDIDA CHEIA 100%)

**VINHO**

VINHO TINTO (MEDIDA CHEIA 100%)

**GRUPO 10: PREPARAÇÕES**

**BOLINHA DE QUEIJO**

**BOLINHO DE ARROZ**

**BOLINHO DE CHUVA**

**BOLO DE FESTA**

**COXINHA DE FRANGO**

**EMPADA DE PALMITO**

**ESFIHA QUEIJO**

**MANJAR COM CALDA DE AMEIXA ROYAL - PRONTO**

**MOLHO À BOLONHESA**

**MOLHO BRANCO**

**MOUSSE DE MARACUJÁ**

**PANQUECA DE CARNE MOÍDA**

**PASTEL**

PASTEL DE CARNE

PASTEL DE PIZZA

PASTEL DE QUEIJO

**PIZZA**

PIZZA DE CALABRESA

PIZZA DE CATUPIRY

PIZZA DE MUSSARELA

**PURÊ DE BATATA**

**SALADA DE MAIONESE**

**TORTA DE MAÇÃ MACDONALD'S**

**CANJICA**

**LASANHA**

## **GRUPO 11: ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

### **ACHOCOLATADO**

ACHOCOLATADO NESCAU LIGHT

ALIMENTO ACHOCOLATADO EM PO INSTANTANEO NESCAU NESTLE

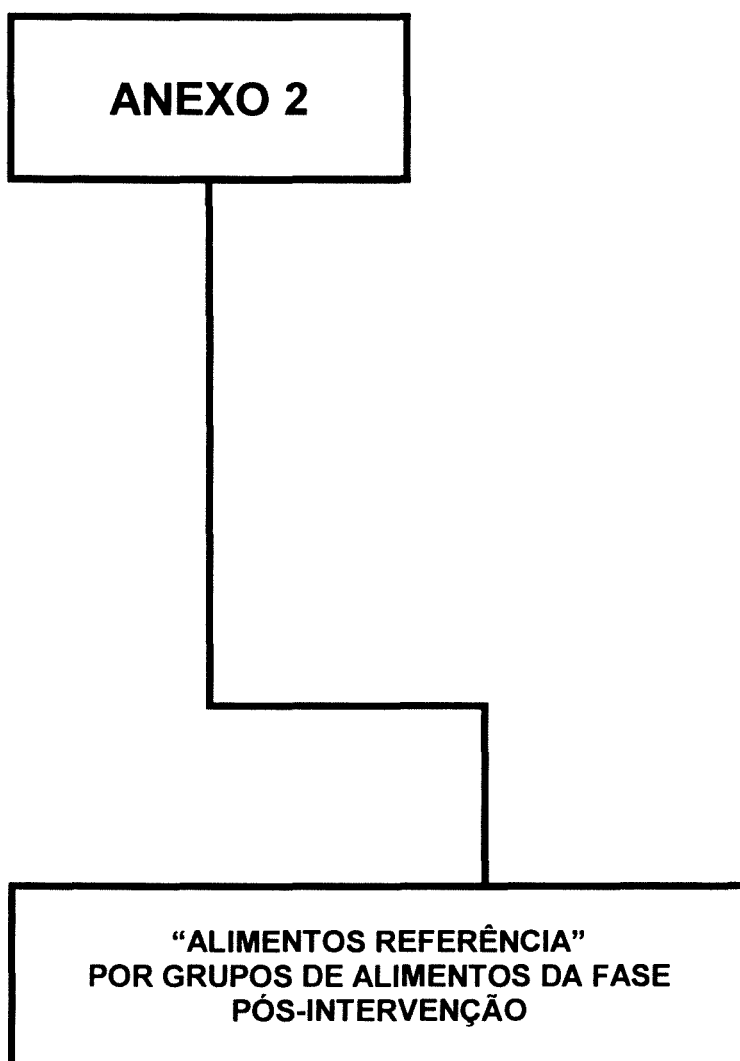
ALIMENTO ACHOCOLATADO EM PO INSTANTANEO TODDY

### **SALGADINHOS**

SALGADINHO BACONZITOS ELMA CHIPS

SALGADINHO CHEE-TOS BOLA ELMA CHIPS

SALGADINHO CHEE-TOS ELMA CHIPS



**GRUPO 1: CEREAIS, RAÍZES, TUBÉRCULOS****ARROZ**

ARROZ BRANCO COZIDO  
ARROZ PRIMAVERA LEGUMES KNORR

**BATATA DOCE**

BATATA DOCE COZIDA SEM SAL

**BATATA FRITA**

BATATA FRITA MC DONALD'S  
BATATA PALHA

**BATATA COZIDA**

BATATA INGLESA COZIDA

**BOLOS**

BEBEZINHO DE BAUNILHA  
BOLO DE CHOCOLATE  
BOLO DE FUBA  
BOLO DE MILHO ROYAL - PREPARADO CONFORME EMBALAGEM  
BOLO SIMPLES

**BISCOITOS**

BISCOITO AGUA E SAL SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA AGUA E SAL)  
BISCOITO CHAMPANHE - BAUDUCCO PREMIUM  
BISCOITO COCO SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA DE COCO)  
BISCOITO CREAM CRACKER SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA CREAM CRACKER)  
BISCOITO LEITE PASSATEMPO SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA LEITE)  
BISCOITO LEITE SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA LEITE)  
BISCOITO RECHEADO CHOCOLATE SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA)  
BISCOITO RECHEADO MORANGO SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA)  
BISCOITO SALCLIC TRADICIONAL SAO LUIZ NESTLE (BOLACHA)  
BISCOITO SALCLIK (LANCHE)  
BISCOITO SALGADO CRACKER TRIGGY NABISCO (BOLACHA)  
BISCOITO WAFER RECHEADO LIMAO LANCHE MIRABEL (BOLACHA)  
BOLACHA DE CHOCOLATE RECHEADO CHOCOLATE BRANCO MARILAN

**FARINHAS**

FARELO DE AVEIA OAT BRAN QUAKER  
FARELO DE TRIGO  
FARINHA DE ARROZ TRADICIONAL ARROZINA  
FARINHA DE TRIGO ESPECIAL SOL

**MANDIOCA**

FARINHA DE MANDIOCA TORRADA  
FAROFA DE FARINHA DE MANDIOCA  
MANDIOCA (COZIDA AMASSADA)

**CEREAIS MATINAIS**

FRUTAS, CEREAIS E FIBRAS GRAIN MILLS

**MACARRÃO**

MACARRAO (ESPAGUETE COZIDO)

MACARRAO AO SUGO

**MILHO**

AMIDO DE MILHO - MAIZENA

FARINHA DE MILHO

MILHO VERDE EM CONSERVA JUREMA

**NHOQUE DE BATATA**

NHOQUE DE BATATAS

**PANETONE**

PANETONE BAUDUCCO

**PÃO**

PAO CASEIRO

PAO DOCE

PAO EGG-SPONGE PANCO

PAO FORMA DIET AVEIA PULLMAN

PAO FORMA DIET FIBRAS DE TRIGO WICKBOLD

PAO FORMA GLUTEN WICKBOLD

PAO FORMA TRADICIONAL PULLMAN

PAO FRANCES

PAO FRANCES (TORRADA)

PAO HOT DOG PULLMAN

PAO TIPO BISNAGUINHA

TORRADA BI TOST LEVEMENTE SALGADA

TORRADA FIBRAS FIBRATOST BAUDUCCO

TORRADA GLUTEN LIGHT D'AOSTA

**POLENTA**

POLENTA (SEM MOLHO)

**POLENTA FRITA**

POLENTA FRITA

**GRUPO 2: HORTALIÇAS****ABÓBORA**

ABOBORA MENINA (COZIDA AMASSADA)

**ABOBRINHA**

ABOBRINHA BRASILEIRA (PICADA COZIDA)

**ACELGA**

ACELGA (PICADA COZIDA)

ACELGA (PICADA)

**AGRIÃO**

AGRIAO (MACO)

**ALFACE**

ALFACE LISA (PE)

ALFACE LISA (PICADA)

**ALMEIRÃO**

ALMEIRAO (PICADO)

**BERINJELA**

BERINJELA (PICADA COZIDA)

BERINJELA (PICADA CRUA)

**BETERRABA**

BETERRABA (COZIDA PICADA)

BETERRABA (CRUA PICADA)

BETERRABA (CRUA RALADA)

**BRÓCOLI**

BROCOLI (PICADO COZIDO)

**CENOURA**

CENOURA

CENOURA (PICADA COZIDA)

CENOURA (PICADA CRUA)

CENOURA (RALADA CRUA)

**CHUCHU**

CHUCHU (PICADO COZIDO)

**COUVE-MANTEIGA**

COUVE MANTEIGA (PICADA COZIDA)

COUVE MANTEIGA (PICADA CRUA)

COUVE REFOGADA

**COUVE-FLOR**

COUVE-FLOR (COZIDA PICADA)

**ERVILHA**

ERVILHA REIDRATADA EM CONSERVA JUREMA

**ESCAROLA**

ESCAROLA (PICADA COZIDA)

ESCAROLA (PICADA CRUA)

ESCAROLA REFOGADA

**ESPINAFRE**

ESPINAFRE (PICADO COZIDO)

**TOMATE**

EXTRATO DE TOMATE ELEFANTE CICA

MOLHO DE TOMATE  
MOLHO DE TOMATE TRADICIONAL POMAROLA CICA  
TOMATE

**NABO**  
NABO CRU

**PEPINO**  
PEPINO JAPONES

**PIMENTÃO**  
PIMENTAO VERDE CRU  
PIMENTAO VERDE CRU (PICADO)  
PIMENTAO VERMELHO CRU (PICADO)

**RABANETE**  
RABANETE VERMELHO

**REPOLHO**  
REPOLHO (PICADO COZIDO)  
REPOLHO BRANCO CRU (PICADO)

**SELETA DE LEGUMES**  
SELETA DE LEGUMES EM CONSERVA JUREMA

**VAGEM**  
VAGEM MANTEIGA (PICADA COZIDA)

### **GRUPO 3: FRUTAS**

**ABACATE**  
ABACATE

**ABACAXI**  
ABACAXI  
SUCO DE ABACAXI

**ACEROLA**  
ACEROLA (SUCO PURO)

**AMEIXA**  
AMEIXA VERMELHA

**BANANA**  
BANANA NANICA  
BANANA PRATA

**CAJÁ-MANGA**  
CAJÁ-MANGA

**CAQUI**  
CAQUI (COMUM)



**GOIABA**

GOIABA

**LARANJA, MEXERICA**

LARANJA LIMA (GOMO INTEIRO SEM SEMENTES)

LARANJA PERA (GOMO INTEIRO SEM SEMENTES)

LARANJA PERA (SUCO COADO)

MEXERICA CRAVO

MEXERICA MURCOTE (GOMOS INTEIROS)

SUCO DE LARANJA

**LIMÃO**

LIMAO TAITI (SUCO)

LIMONADA

**MAÇÃ**

MACA VERDE

MACA VERMELHA

**MAMÃO**

MAMAO PAPAYA

**MANGA**

MANGA BORDON

**MARACUJÁ**

MARACUJA FRESCO (SUCO PURO)

SUCO DE MARACUJA

**MELANCIA**

MELANCIA

**MELÃO**

MELAO (PICADO)

**CAJU**

SUCO MAGUARY CAJU

**PERA**

PERA

**TANGERINA**

SUCO MAGUARY TANGERINA

**UVA**

UVA COMUM (CACHO)

UVA ITALIA (CACHO)

**GRUPO 4: CARNES****ALMÔNDEGA, HAMBURGUER**

ALMONDEGA .  
SANDUICHE HAMBURGUER MC DONALD'S

**PEIXE (CONSERVA)**

ATUM GRATED EM OLEO COMESTIVEL COQUEIRO (PEIXE)  
MERLUZA COZIDA (PEIXE)  
SARDINHA ENLATADA COM MOLHO DE TOMATE (PEIXE)

**PEIXE FRITO**

PESCADA FRITA

**CARNE BOVINA (GRELHADO, ASSADO)**

BIFE DE CONTRA FILE GRELHADO  
CARNE ASSADA (PATINHO)  
CARNE BOVINA SECA  
CARNE MOIDA REFOGADA

**CARNE SUÍNA**

BISTECA DE PORCO ASSADA

**FÍGADO**

BOI FIGADO FRITO

**FRANGO ASSADO, GRELHADO**

FRANGO ASSADO INTEIRO  
FRANGO COXA ASSADA  
FRANGO FILE DE PEITO GRELHADO  
FRANGO SOBRECOXA ASSADA

**FRANGO FRITO**

FRANGO COXA FRITA  
FRANGO FRITO COM PELE  
NUGGET FRANGO MC DONALD'S  
PEITO DE FRANGO EMPANADO SADIA

**FRANGO REFOGADO**

FRANGO FILE DE PEITO COZIDO  
FRANGO SOBRECOXA COZIDA COM MOLHO DE TOMATE

**LINGÜIÇA**

LINGUICA DE FRANGO SADIA  
LINGUICA DE PORCO COZIDA  
LINGUICA DE PORCO FRITA

**MORTADELA**

MORTADELA

**OVO**

OMELETE SIMPLES

OVO DE GALINHA (INTEIRO)  
 OVO DE GALINHA (CLARA)  
 OVO DE GALINHA (GEMA)  
 OVO FRITO  
 OVO POCHE

**PRESUNTO**

PRESUNTO DE PORCO  
 PRESUNTO SEM CAPA SADIA

**SALSICHA**

SALSICHA

**GRUPO 5: LÁCTEOS**

**IOGURTES**

BEBIDA LACTEA IOGURTE CHAMY MORANGO NESTLE  
 IOGURTE ABACAXI MOLICO  
 IOGURTE BIOFIBRAS MORANGO BATAVO  
 IOGURTE LIGHT NATURAL MOLICO  
 IOGURTE NATURAL DANONE  
 IOGURTE NATURAL DESNATADO BATAVO  
 IOGURTE NATURAL DESNATADO PAULISTA  
 IOGURTE NATURAL LARANJA MEL CENOURA DANONE  
 IOGURTE NATURAL PAULISTA  
 IOGURTE POLPA FRUTA DIET MORANGO CORPUS DANONE  
 IOGURTE POLPA FRUTA MORANGO DANONE

**SOBREMESA LÁCTEA (FLAN)**

FLAN BAUNILHA ROYAL (PREPARADO)  
 SOBREMESA LACTEA CREMOSA DANETTE CHOCOLATE DANONE

**LEITES**

LEITE DE COCO CONCENTRADO EM PO COCONUT NESTLE  
 LEITE EM PO AROMATIZADO DESNATADO MORANGO MOLICO  
 LEITE EM PO DESNATADO INSTANTANEO MOLICO NESTLE  
 LEITE ESTERIL SEMI DESN AROMAT CHOCOLATE LONGUINHO PAULISTA  
 LEITE ESTERILIZADO AROMATIZADO CHOCOLATE TODDYNHO  
 LEITE ESTERILIZADO DESNATADO MOLICO NESTLE  
 LEITE ESTERILIZADO DESNATADO PARMALAT  
 LEITE ESTERILIZADO INTEGRAL PARMALAT (LEITE LONGA VIDA)  
 LEITE ESTERILIZADO SEMI DESNATADO PARMALAT  
 LEITE FERMENTADO YAKULT

**QUEIJOS**

QUEIJO COTTAGE (1%GORDURA)  
 QUEIJO MINAS  
 QUEIJO MUSSARELA  
 QUEIJO PARMESAO (RALADO FINO)  
 QUEIJO PARMESAO (RALADO GROSSO)  
 QUEIJO PASTEURIZADO POLENGUINHO POLENGUI

QUEIJO PRATO  
QUEIJO PROVOLONE CURADO

**QUEIJO PETIT SUISSE**  
QUEIJO PETIT SUISSE DANONINHO MORANGO DANONE

**REQUEIJÃO**  
REQUEIJAO CREMOSO DANUBIO LIGHT  
REQUEIJAO CREMOSO POCOS DE CALDAS DANONE

## **GRUPO 6: LEGUMINOSAS E OLEAGINOSAS**

**AMENDOIM**  
AMENDOIM COBERTO KING

**AZEITONA**  
AZEITONA PRETA SEM CAROCO (PICADA)  
AZEITONA VERDE SEM CAROCO (PICADA)

**FEIJÃO**  
FEIJAO COZIDO (50% GRAO/CALDO)  
FEIJAO COZIDO (GRAOS)  
FEIJAO COZIDO (SO CALDO)

**GRÃO-DE-BICO**  
GRAO DE BICO (COZIDO SEM CALDO)

**LEITE DE SOJA**  
ALIMENTO COM SOJA MACA ADES  
LEITE DE SOJA – PADRAO

**LENTILHA**  
LENTILHA COZIDA (GRAOS)

**SOJA**  
FARINHA DE SOJA  
SOJA GRAO CRUA

## **GRUPO 7: ÓLEOS, GORDURAS, TEMPEROS PRONTOS**

**BACON, TOUCINHO DEFUMADO**  
BACON OU TOUCINHO DEFUMADO

**CALDO DE GALINHA, TEMPERO EM PÓ/PASTA**  
CALDO DE CARNE MAGGI  
CALDO DE GALINHA MAGGI  
TEMPERO EM PO COMPLETO COM PIMENTA TEMPERA TUDO MAGGI

**CREME DE LEITE**  
CREME DE LEITE PARMALAT

**MAIONESE**

MAIONESE LIGHT HELLMANN'S  
MAIONESE TRADICIONAL HELLMANN'S

**MARGARINA, MANTEIGA**

MANTEIGA COM SAL  
MARGARINA LIGHT  
MARGARINA VEGETAL COM SAL CLAYBOM

**AZEITE DE OLIVA, ÓLEO**

AZEITE DE OLIVA  
OLEO DE SOJA

**GRUPO 8: AÇÚCARES E DOCES****AÇÚCAR**

ACUCAR REFINADO

**BALAS**

BALA FRUMELO LACTA  
BALA MENTEX DE HORTELA NESTLE  
BALA RECHEADA LACTA

**BEIJINHO**

BEIJINHO

**CHOCOLATES**

BOMBOM SONHO DE VALSA LACTA  
BRIGADEIRO  
CHOCOLATE AO LEITE LACTA  
CHOCOLATE AO LEITE NESTLE  
CHOCOLATE BIS LACTA  
CHOCOLATE DIAMANTE NEGRO LACTA

**GOIABADA**

DOCE DE FRUTAS EM PASTA INDUSTRIALIZADO - GOIABADA

**DOCE DE LEITE**

DOCE DE LEITE

**GELATINAS**

GELATINA QUALQUER SABOR DIET MISTURA EM PO ROYAL - PREPARADA  
GELATINA QUALQUER SABOR MISTURA EM PO ROYAL - PREPARADA

**GELÉIAS**

GELEIA  
GELEIA DE GOIABA DIET  
GELEIA MOCOTO

**PAÇOCA**

PACOCA (BAR)

**SORVETES**

SORVETE DE MASSA ABACAXI KIBON  
SORVETE DE MASSA CREME KIBON  
SORVETE DE PALITO FRUTARE MORANGO KIBON

**TORTA**

TORTA CHOCOLATE COM RASPA MISS DAYSIY

**GRUPO 9: BEBIDAS****ÁGUA DE COCO**

AGUA DE COCO VERDE

**CAFÉ**

CAFE COM ACUCAR  
CAFE INSTANTANEO EM PO  
CAFE SEM ACUCAR (MEDIDA CHEIA 100%)

**CERVEJA**

CERVEJA (MEDIDA CHEIA 100%)

**CHÁ**

CHA COM PESSEGO PRONTO PARA BEBER PARMALAT  
CHA INFUSAO  
CHA PRETO INFUSAO (MEDIDA CHEIA 100%)

**REFRIGERANTE**

COCA-COLA LIGHT  
GUARANA DIET  
COCA-COLA  
FANTA LARANJA  
GUARANA  
SPRITE MC DONALD'S

**REFRESCO ARTIFICIAL**

FRISCO DE MARACUJA  
SUCO CLIGHT ABACAXI  
SUCO DE LIMAO TANG - DILUIDO CONFORME EMBALAGEM  
SUCO DE MARACUJA TANG - DILUIDO CONFORME EMBALAGEM  
SUCO DE MORANGO YAKULT  
SUCO FRISCO TANGERINA  
SUCO MID PERA  
SUCO TANG DE ABACAXI

**GROSELHA**

GROSELHA MILANI

**UÍSQUE**

UÍSQUE

**VINHO**

VINHO BRANCO SECO (MEDIDA CHEIA 100%)

**GRUPO 10: PREPARAÇÕES****BOLINHA DE QUEIJO****BOLINHO DE CHUVA****BOLO DE FESTA****COXINHA DE FRANGO****CROISSANT DE QUEIJO****EMPADA**

EMPADAO DE PALMITO

EMPADINHA DE PALMITO

**ESFIHA DE CARNE****FEIJOADA****LASANHA****MOLHO À BOLONHESA****PASTEL**

PASTEL DE CARNE

PASTEL DE QUEIJO

**PATÊ DE RICOTA****PAVÊ DE AMENDOIM****PIZZA**

PIZZA DE CALABRESA

PIZZA DE CATUPIRY

PIZZA DE MUSSARELA

**PUDIM DE CHOCOLATE**

**QUIBE FRITO**

**SALADA DE MAIONESE**

**SOPA DE FEIJÃO COM LEGUMES E MACARRÃO**  
SOPA FEIJAO MACARRAO COUVE KNORR (SOPAO)

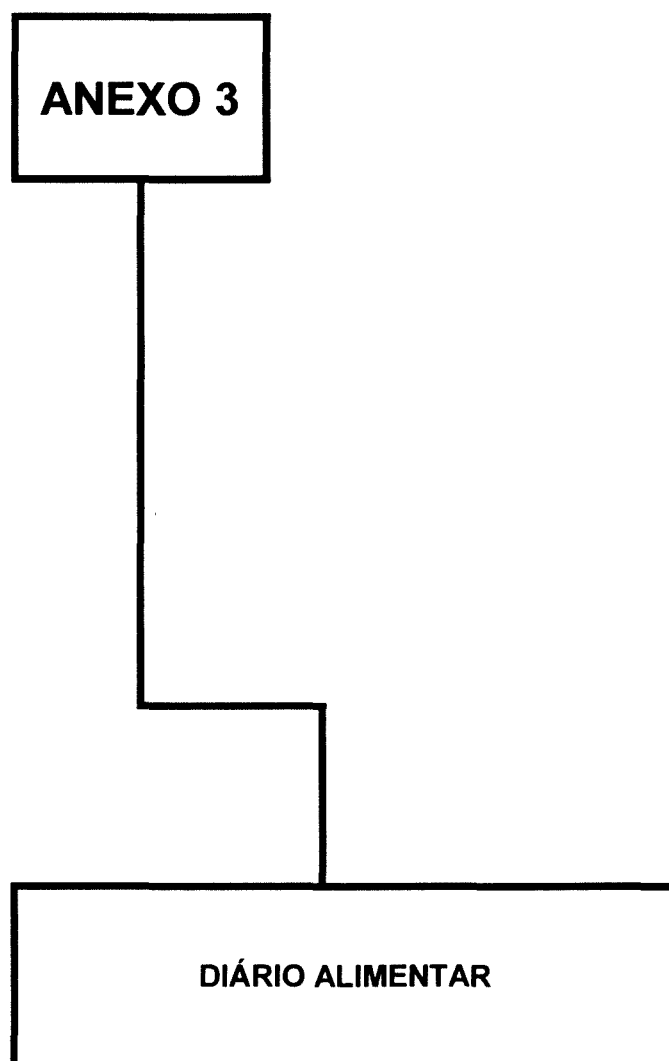
**TORTA**  
TORTA FRANGO FINDUS NESTLE

### **GRUPO 11: PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS**

**ACHOCOLATADO**  
ALIMENTO ACHOCOLATADO EM PO INSTANTANEO NESCAU NESTLE  
NESQUIK SABOR CARAMELO

**SALGADINHOS**  
SALGADINHO RUFFLES ELMA CHIPS





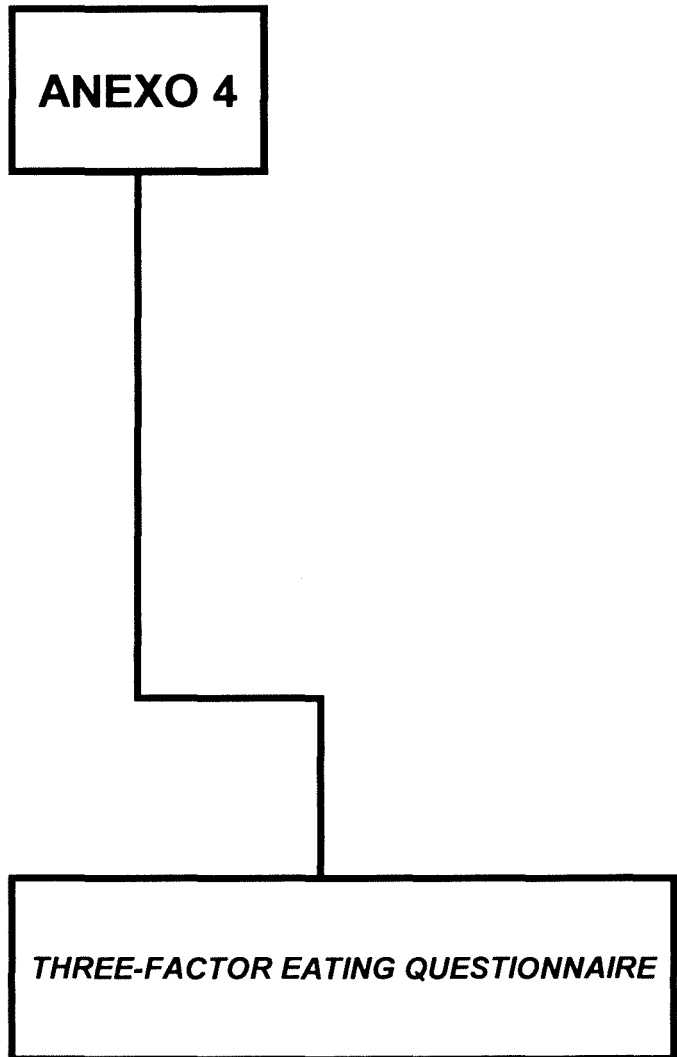
## DIÁRIO ALIMENTAR

O OBJETIVO DESTE DIÁRIO ALIMENTAR SERÁ O DE AVALIAR SUA ALIMENTAÇÃO, PORTANTO, **NÃO ALTERE SUA ALIMENTAÇÃO EM FUNÇÃO DO PREENCHIMENTO DESTE DIÁRIO.**

### INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO DIÁRIO ALIMENTAR:

1. **Horário:** descreva o horário em que o alimento ou preparação foi consumido.
2. **Descrição do alimento ou da preparação:**
  - Anotar **todos os alimentos consumidos**, descrevendo um alimento em cada linha.
  - Desmembrar a preparação, descrevendo todos os seus componentes.  
Ex: leite  
    café  
    açúcar
  - Descrever o tipo de alimento.  
Ex: pão **francês**
  - Descrever o tipo de preparação.  
Ex: sobrecoxa de frango **frita**.
  - Se o alimento for industrializado, especificar a marca e detalhar o produto.  
Ex: bolacha recheada **sabor chocolate marca Tostines**
  - Descrever o consumo de **bebidas** (qualquer tipo), inclusive **água**.
  - Descrever o uso de **óleo ou azeite** para tempero de saladas.
  - Descrever o uso de **açúcar** em bebidas (leite, chá, café, etc).
  - Descrever o tipo de doce consumido.
3. **Descrição da quantidade consumida**
  - Pesar a quantidade consumida de cada alimento ou bebida utilizando a função "tara" da balança.
  - Pesar a quantidade utilizada de óleo ou azeite para temperos.
  - Quando a preparação for de consistência líquida ou semi-líquida pesar os alimentos sólidos e o líquido separadamente.  
Ex: sopa de legumes ou feijão  
    sopa: legumes: especificar quais (cenoura, batata, chuchu, etc) e pesar  
    caldo: pesar separadamente  
    feijão: grãos e caldo pesar separadamente
  - Pesar os alimentos já pronto para o consumo (Ex: banana sem casca).
  - Quando houver sobras de alimentos anteriormente pesados, discriminar e pesar, se possível, separadamente os alimentos (Ex: sobra de carne e salada). Quando não for possível, pesar a sobra total de alimentos não consumidos.
  - Quando não for possível a pesagem dos alimentos, anotar em medidas caseiras ou porções detalhando o máximo possível as medidas caseiras utilizadas.





## Questionário *Three-factor Eating Questionnaire*

Nome: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

### PARTE I

Leia as perguntas abaixo e diga se, para você, é **verdade (V)** ou **mentira (M)**.

1. Quando eu sinto o cheiro da carne (cozinhando ou fritando) ou vejo um pedaço suculento de carne, eu sinto muita dificuldade em evitar de comê-los, mesmo depois de terminado uma refeição. ( )
2. Eu geralmente como muito em ocasiões sociais como festas e piqueniques. ( )
3. Eu geralmente tenho tanta fome, que eu como mais do que 3 vezes ao dia. ( )
4. Quando eu como a quantidade de calorias que preciso, eu geralmente me sinto bem em não comer mais nada. ( )
5. Fazer dieta é tão difícil para mim porque eu sinto muita fome. ( )
6. Eu proposadamente como pequenas porções de comida como um meio de controlar meu peso. ( )
7. Algumas vezes alguns alimentos são tão saborosos que eu continuo comendo mesmo quando não estou mais com fome. ( )
8. Já que freqüentemente sinto fome, em algumas vezes eu gostaria que quando estivesse comendo, um especialista pudesse me dizer se já comi o suficiente ou se poderia comer mais alguma coisa. ( )
9. Quando eu estou ansiosa, sem querer me vejo comendo ( )
10. A vida é tão curta para se preocupar em fazer dieta. ( )
11. Já que meu peso tem aumentado e abaixado, eu já fiz dieta mais de uma vez. ( )
12. Eu freqüentemente sinto tanta fome, que eu tenho que comer alguma coisa. ( )
13. Quando eu estou com alguém que come demais, eu geralmente como demais também ( )
14. Eu tenho uma boa idéia do número de calorias dos alimentos que como normalmente ( )
15. Algumas vezes quando começo a comer, eu não consigo parar. ( )
16. Não é difícil para mim deixar resto no prato. ( )
17. Algumas horas do dia eu sinto fome porque me acostumei a comer naqueles horários ( )
18. Quando estou fazendo dieta, se eu como alguma comida não permitida eu conscientemente como menos por um período de tempo para compensar. ( )
19. Estar com alguém que está comendo, freqüentemente me dá fome suficiente para comer ( )
20. Quando estou melancólica (triste) eu geralmente como demais ( )
21. Eu gosto tanto de comer que evito contar calorias ou controlar o peso. ( )
22. Quando eu vejo uma verdadeira guloseima, eu geralmente sinto tanta fome que eu tenho que come-lo imediatamente. ( )
23. Eu geralmente paro de comer quando não estou completamente cheia como um meio consciente de limitar a quantidade de comida. ( )
24. Eu sinto tanta fome que meu estômago parece um buraco sem fundo. ( )
25. Meu peso mudou pouco durante os últimos 10 anos. ( )
26. Eu sempre estou com fome, então é difícil para mim parar de comer antes de acabar com a comida no prato. ( )
27. Quando estou sozinho, eu me consolo comendo. ( )
28. Eu conscientemente me controlo nas refeições para não ganhar peso ( )
29. Em algumas vezes sinto tanta fome no final da tarde ou à noite. ( )
30. Eu como qualquer coisa que quero e a qualquer hora que quero. ( )
31. Mesmo sem pensar a respeito de comida, eu demoro para comer. ( )
32. Eu conto as calorias como um meio consciente de controlar meu peso. ( )

33. Eu não como alguns alimentos porque eles me fazem engordar ( )  
 34. Eu sempre tenho fome suficiente para comer a qualquer hora. ( )  
 35. Eu presto muita atenção nas mudanças do meu corpo. ( )  
 36. Enquanto estou fazendo dieta, se eu como alguma comida que não é permitida, eu frequentemente como outros alimentos com muitas calorias. ( )

## PARTE II

Responda as perguntas abaixo indicando a **alternativa mais apropriada para você** (faça um X).

1. Com que frequência você faz um esforço consciente para controlar seu peso?  
 ( ) raramente ( ) algumas vezes ( ) na maioria das vezes ( ) sempre
2. Variações de 2 quilos em seu peso afeta o modo que você vive a sua vida?  
 ( ) nem tanto ( ) pouco ( ) moderadamente ( ) muito
3. Com que frequência você sente fome?  
 ( ) somente nos horários das refeições ( ) algumas vezes entre as refeições  
 ( ) muitas vezes entre as refeições ( ) quase sempre
4. O seu sentimento de culpa por comer muito, ajuda você a controlar a quantidade de alimento?  
 ( ) nunca ( ) raramente ( ) frequentemente ( ) sempre
5. O quanto é difícil para você parar de comer no meio da janta e não comer nas próximas 4 horas?  
 ( ) fácil ( ) pouco difícil ( ) moderadamente difícil ( ) muito difícil
6. Você tem consciência do que está comendo?  
 ( ) não totalmente ( ) pouco ( ) moderadamente ( ) extremamente
7. Com que frequência você evita armazenar comidas tentadoras?  
 ( ) quase nunca ( ) algumas vezes ( ) frequentemente ( ) quase sempre
8. Qual é a chance de você comprar alimentos de baixa caloria?  
 ( ) nenhuma ( ) pouco provável ( ) moderadamente provável ( ) muito provável
9. Você come moderadamente na frente dos outros e sozinho come grande quantidade de alimentos?  
 ( ) nunca ( ) algumas vezes ( ) frequentemente ( ) sempre
10. Qual a chance de você conscientemente comer devagar para reduzir o quanto você come?  
 ( ) nenhuma ( ) pouco provável ( ) moderadamente provável ( ) muito provável
11. Com que frequência você deixa de comer a sobremesa porque já está satisfeita?  
 ( ) quase nunca ( ) algumas vezes ( ) no mínimo 1x/semana ( ) quase todos os dias
12. Qual a chance de você conscientemente comer menos do que você quer?  
 ( ) nenhuma ( ) pouco provável ( ) moderadamente provável ( ) muito provável
13. Você costuma comer mesmo quando não está com fome?  
 ( ) nunca ( ) raramente ( ) algumas vezes ( ) no mínimo 1x/semana
14. Numa escala de 0 a 5, que número você daria para você?  
 ( ) **Zero**: como o que eu quero e sempre que eu quero  
 ( ) **1**: normalmente como aquilo que eu quero e sempre que quero  
 ( ) **2**: muitas vezes como aquilo que quero e sempre que quero  
 ( ) **3**: muitas vezes limito a quantidade de alimentos, mas frequentemente acabo cedendo  
 ( ) **4**: normalmente limito a quantidade de alimentos e raramente acabo cedendo  
 ( ) **5**: constantemente limito a quantidade de alimentos e nunca desisto
15. De que maneira a afirmação abaixo descreve o seu comportamento alimentar?  
 "Eu começo a fazer dieta pela manhã, mas por causa das coisas que acontecem durante o dia acabo desistindo a tarde e como o que quero, prometendo à mim mesma começar a dieta novamente no dia seguinte".  
 ( ) não se parece comigo ( ) parece pouco comigo  
 ( ) é uma descrição muito boa de mim ( ) é uma descrição perfeita de mim

**ANEXO 5**

**TAMANHO DAS PORÇÕES E FREQUÊNCIA  
DO CONSUMO POR GRUPOS DE  
ALIMENTOS – FASE PRÉ-INTERVENÇÃO**

## FASE PRÉ-INTERVENÇÃO

	TAMANHO DAS PORÇÕES			
	N	%	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
<b>GRUPO 1:</b>				
<b>457</b>				
PÃO	158	34,6	61,8	32,23
ARROZ	144	31,5	136,4	69,18
BISCOITOS	48	10,5	34,3	18,31
MACARRÃO	37	8,1	203,4	146,96
BATATA COZIDA	18	3,9	107,1	110,40
BATATA FRITA	12	2,6	62,2	59,88
AMIDO DE MILHO	8	1,8	55,8	91,01
BOLOS	7	1,5	116,6	116,62
FARINHA DE TRIGO	7	1,5	14,6	9,39
PIPOCA DOCE	10	2,2	83,6	51,35
OUTROS	11	2,4	----	----
<b>GRUPO 2:</b>				
<b>248</b>				
TOMATE (cru, molho)	57	23,0	41,5	33,82
ALFACE	53	21,4	41,6	29,44
CENOURA	17	6,9	42,9	24,22
ERVILHA	12	4,8	47,9	59,83
REPOLHO	11	4,4	51,8	44,87
ABOBRINHA	10	4,0	68,6	58,65
CHUCHU	9	3,6	135,2	173,77
ESCAROLA	9	3,6	76,6	63,84
BERINJELA	8	3,2	125,1	95,89
PEPINO	8	3,2	59,5	34,69
PIMENTÃO	7	2,8	78,0	75,04
COUVE-FLOR	6	2,4	65,4	34,35
VAGEM	6	2,4	72,3	13,71
ABÓBORA	5	2,0	91,6	77,65
AGRIÃO	4	1,6	44,2	27,06
BETERRABA	4	1,6	61,2	23,50
COUVE	4	1,6	50,5	28,68
QUIABO	4	1,6	112,5	51,80
OUTROS	14	5,6	----	----
<b>GRUPO 3:</b>				
<b>153</b>				
BANANA	29	19,0	102,9	56,36
LARANJA	17	11,1	146,0	116,88
MAÇÃ	15	9,8	101,6	80,23
MANGA	15	9,8	163,2	127,74
MAMÃO	10	6,5	179,7	147,42
ABACAXI	9	5,9	144,5	76,93
LIMÃO	9	5,9	23,7	52,42
MELANCIA	9	5,9	423,0	360,66
MARACUJÁ	7	4,6	174,0	76,41
PÉRA	6	3,9	133,8	51,54



	TAMANHO DAS PORÇÕES			
	N	%	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
PÊSSEGO	6	3,9	99.8	66.95
ACEROLA	5	3,3	31.4	18.31
MELÃO	3	2,0	93.3	40.41
NECTARINA	3	2,0	96.3	39.00
OUTROS	10	6,5	-----	-----
<b>GRUPO 4:</b>				
<b>234</b>				
CARNE BOI FRITA	41	17,5	91.4	109.11
CARNE BOI COZIDA	35	15,0	62.3	43.17
OVO	26	11,1	54.9	64.04
FRANGO ASSADO, REFOGADO	23	9,8	89.6	66.00
LINGÜIÇA	17	7,3	52.0	40.58
SALSICHA	17	7,3	73.8	70.99
FRANGO FRITO	15	6,4	69.9	42.68
FRANGO FILÉ DE PEITO	15	6,4	85.7	54.51
PRESUNTO	14	6,0	29.6	18.67
ALMÔNDEGA FRITA	7	3,0	86.6	32.43
PEIXE FRITO	7	3,0	168.8	261.85
FÍGADO	4	1,7	39.2	19.85
CARNE DE PORCO	3	1,3	95.7	40.02
SARDINHA EM CONSERVA	3	1,3	4.6	1.03
OUTROS	7	3,0	-----	-----
<b>GRUPO 5:</b>				
<b>228</b>				
LEITE	140	61,4	140.7	88.07
QUEIJO	58	25,4	30.4	21.91
IOGURTE	9	3,9	184.2	22.61
PUDIM DE LEITE	9	3,9	147.4	70.42
REQUEIJÃO	7	3,1	44.0	60.24
QUEIJO PETIT SUISSE	3	1,3	68.0	23.06
LEITE CONDENSADO	2	0,9	53.5	54.45
<b>GRUPO 6:</b>				
<b>142</b>				
FEIJÃO	130	91,5	71.5	55.30
AMENDOIM	5	3,5	43.8	40.20
COCO	3	2,1	36.0	26.56
AZEITONA PRETA	2	1,4	9.5	7.78
LENTILHA	1	0,7	24.0	-----
SOJA	1	0,7	74.0	-----
<b>GRUPO 7:</b>				
<b>188</b>				
MARGARINA	79	42,0	9.2	10.84
ÓLEO	59	31,4	5.0	6.23
MAIONESE	22	11,7	26.7	44.48
CREME DE LEITE	11	5,9	34.0	25.87
BACON	8	4,3	18.3	23.89

	N	%	TAMANHO DAS PORÇÕES	
			MÉDIA	DE
TEMPERO PASTA	8	4,3	7,3	
MOLHO TÁRTARO	1	0,5	33,0	
<b>GRUPO 8:</b>				
<b>135</b>				
AÇÚCAR	70	51,9	22,5	
CHOCOLATES	19	14,1	27,9	
SORVETE	14	10,4	93,5	
GELATINA	10	7,4	117,5	
BALAS	9	6,7	8,8	
GELÉIA	6	4,4	17,2	
GELINHO DE LARANJA	3	2,2	85,0	
OUTROS	4	3,0	---	
<b>GRUPO 9:</b>				
<b>328</b>				
CAFÉ	170	51,8	95,6	
REFRIGERANTE	66	20,1	259,1	
REFRESCO	46	14,0	216,0	
CHÁ	35	10,7	178,3	
CERVEJA	5	1,5	363,6	
VINHO TINTO	3	0,9	228,3	
OUTROS	3	0,9	---	
<b>GRUPO 10:</b>				
<b>65</b>				
PIZZA	14	21,5	83,44	
PASTEL	9	13,8	108,8	
BOLINHO DE CHUVA	7	10,8	87,6	
CREME DE LEITE	6	9,2	75,3	
PURÊ DE BATATA	5	7,7	68,0	
SALADA DE MAIONESE	4	6,2	118,2	
MUSSE	3	4,6	50,0	
BOLINHA DE QUEIJO	2	3,1	25,5	
BOLINHO DE ARROZ	2	3,1	193,0	
BOLO CONFEITADO	2	3,1	72,5	
ESFIHA	2	3,1	49,0	
MOLHO À BOLONHESA	2	3,1	97,7	
OUTROS	7	10,8	---	
<b>GRUPO 11:</b>				
<b>17</b>				
ACHOCOLATADO	13	76,5	14,3	
SALGADINHO PACOTE	4	23,5	50,6	

**ANEXO 6**

**TAMANHO DAS PORÇÕES E FREQUÊNCIA  
DO CONSUMO POR GRUPOS DE  
ALIMENTOS – FASE PÓS-INTERVENÇÃO**

## FASE PÓS-INTERVENÇÃO

	TAMANHO DAS PORÇÕES			
	N	%	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
<b>GRUPO 1:</b>				
<b>326</b>				
ARROZ	108	33,1	118.9	89.77
PÃO	83	25,5	53.3	21.88
BISCOITOS	41	12,6	35.9	39.03
TORRADAS	21	6,4	31.9	18.23
BATATA COZIDA	16	4,9	79.7	85.56
FARELO DE TRIGO	15	4,6	9.1	8.65
MACARRÃO	9	2,8	?	?
BATATA FRITA	7	2,1	43.0	26.30
BOLOS	5	1,5	83.2	27.41
FARELO AVEIA	4	1,2	4.0	0.00
FARINHA MANDIOCA	4	1,2	18.7	7.40
MILHO VERDE (CONSERVA)	4	1,2	25.4	11.57
OUTROS	9	2,8	----	----
<b>GRUPO 2:</b>				
<b>224</b>				
TOMATE (cru, molho)	39	17,4	57.5	62.12
ALFACE	37	16,5	48.3	51.55
CENOURA	24	10,7	47.9	32.17
PEPINO	13	5,8	65.7	48.82
PIMENTÃO	13	5,8	17.1	19.05
ESCAROLA	12	5,4	65.2	60.21
ABOBRINHA	9	4,0	95.1	73.10
BERINJELA	9	4,0	72.6	49.27
ACELGA	8	3,6	50.7	36.59
AGRIÃO	8	3,6	40.4	14.91
CHUCHU	8	3,6	80.2	61.26
REPOLHO	7	3,1	88.1	48.65
VAGEM	7	3,1	34.8	11.56
ERVILHA	6	2,7	23.3	10.00
BETERRABA	5	2,2	71.5	32.64
BRÓCOLI	5	2,2	104.1	40.64
COUVE	5	2,2	54.1	28.43
OUTROS	8	3,6	----	----
<b>GRUPO 3:</b>				
<b>135</b>				
MAÇÃ	37	27,4	277.9	160.33
LARANJA	32	23,7	152.2	63.50
MAMÃO	11	8,1	123.0	75.80
BANANA	10	7,4	90.8	37.28
ACEROLA	6	4,4	14.7	6.85
MELÃO	6	4,4	170.5	53.12
LIMÃO	5	3,7	195.1	139.97
GOIABA	4	3,0	81.4	42.97

<b>TAMANHO DAS PORÇÕES</b>				
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>DESVIO PADRÃO</b>
ABACAXI	3	2,2	331.3	126.81
CAJÁ-MANGA	3	2,2	63.7	21.22
PÊRA	3	2,2	154.7	49.22
UVA	3	2,2	143.7	27.01
OUTROS	13	9,6	-----	-----
<b>GRUPO 4:</b>				
<b>149</b>				
CARNE BOI COZIDA	40	26,8	84.5	78.82
FRANGO ASSADO/REFOGADO	21	14,1	140.2	165.87
OVO	19	12,8	39.8	28.46
LINGUIÇA	14	9,4	40.6	22.57
FRANGO FILÉ DE PEITO	10	6,7	86.8	94.70
SALSICHA	9	6,0	47.2	22.62
FRANGO FRITO	8	5,4	67.6	32.49
MORTADELA	7	4,7	35.0	14.72
PEIXE FRITO	6	4,0	91.8	57.00
PRESUNTO	6	4,0	19.4	8.06
OUTROS	9	6,0	-----	-----
<b>GRUPO 5:</b>				
<b>192</b>				
LEITE	129	67,2	130.6	86.25
QUEIJO	34	17,7	27.6	16.10
IOGURTE	17	8,9	162.6	45.46
REQUEIJÃO	8	4,2	11.1	4.05
OUTROS	4	2,1	-----	-----
<b>GRUPO 6:</b>				
<b>96</b>				
FEIJÃO	75	78,1	76.7	93.60
ALIMENTO COM SOJA	10	10,4	167.6	113.69
OUTROS	11	11,5	-----	-----
<b>GRUPO 7:</b>				
<b>142</b>				
ÓLEO	81	57,0	4.0	2.06
MARGARINA	47	33,1	7.8	5,44
MAIONEZE	9	6,3	12,1	6,67
TEMPERO PASTA	8	5,6	6.2	3.67
BACON	4	2,8	16.7	19.11
CREME DE LEITE	2	1,4	27.4	36.20
<b>GRUPO 8:</b>				
<b>70</b>				
AÇÚCAR	36	51,4	15.8	9.69
CHOCOLATE	8	11,4	23.1	14.46
BALA	7	10,0	11.4	10.10
GELATINA	4	5,7	122.2	32.66
DOCE DE LEITE	3	4,3	93.3	110.15

	TAMANHO DAS PORÇÕES			
	N	%	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
GELEIA	3	4,3	24,3	17,21
DOCE DE AMENDOIM	3	4,3	23,7	5,69
SORVETE	3	4,3	84,3	58,02
OUTROS	3	4,3	-----	-----
<b>GRUPO 9:</b>				
<b>215</b>				
CAFÉ	139	64,7	81,8	45,22
CHÁ	30	14,0	141,5	64,52
REFRIGERANTE	23	10,7	208,4	65,33
REFRESCO	18	8,4	190,7	85,78
OUTROS	5	2,3	-----	-----
<b>GRUPO 10:</b>				
<b>51</b>				
PIZZA	9	17,6	180,9	67,87
MOLHO À BOLONHESA	5	9,8	59,4	20,28
BOLO CONFEITADO	4	7,8	143,5	66,10
PASTEL	4	7,8	74,2	32,75
PATÊ	4	7,8	19,4	22,28
COXINHA DE FRANGO	3	5,9	64,3	24,09
CROISSANT	3	5,9	100,0	0,00
PUDIM	3	5,9	62,3	12,50
BOLINHO DE CHUVA	2	3,9	32,8	4,57
EMPADÃO	2	3,9	39,0	1,41
FEIJOADA	2	3,9	62,5	21,92
LASANHA	2	3,9	203,0	9,90
TORTA SALGADA	2	3,9	63,0	32,53
OUTROS	6	11,8	-----	-----
<b>GRUPO 11:</b>				
<b>7</b>				
ALIMENTO ACHOCOLATADO	6	85,7	12,5	7,80
SALGADINHO PACOTE	1	14,3	80,0	-----