

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Faculdade de Medicina

Curso de Nutrição

Camile Perinazzo

**COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL E BIODISPONIBILIDADE DE FERRO
DE DIETAS PARA EMAGRECIMENTO DIVULGADAS EM REVISTAS
NÃO CIENTÍFICAS**

Porto Alegre, 2008.

Camile Perinazzo

**COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL E BIODISPONIBILIDADE DE FERRO
DE DIETAS PARA EMAGRECIMENTO DIVULGADAS EM REVISTAS
NÃO CIENTÍFICAS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina.

Porto Alegre, dezembro de 2008

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, elaborado por **Camile Perinazzo**, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição.

Comissão Examinadora:

Prof^a. MsC. Nut. Vanessa Kirsten (UNIFRA)

Prof^a. MsC. Nut. Aline Bueno (UFRGS)

Prof^a. Dr^a. Nut. Jussara Carnevale de Almeida (Orientadora)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora Profa. Dra. Nut. Jussara Carnevale de Almeida cuja orientação foi essencial para o desenvolvimento deste trabalho, às varias horas exaustivas despendidas.

À minha mãe que passou horas de suas noites me acompanhando em seu local de trabalho durante a elaboração do trabalho e ao meu irmão que me prestou favores, que foram essenciais. À todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram comigo, especialmente meus familiares, por todo o apoio.

RESUMO

Introdução: No Brasil, a prevalência de excesso de peso em adultos é de 41,1% em homens e 40,0% em mulheres. Portanto, a perda de peso tem sido uma preocupação comum para a população adulta. Entretanto, as tentativas utilizadas para emagrecimento nem sempre são as convencionais (dieta equilibrada com redução calórica e prática regular de atividade física). Neste sentido, é crescente o surgimento de dietas populares para combater a obesidade, principalmente nas últimas três décadas.

Objetivos: Comparar a composição nutricional de dietas para emagrecimento encontradas em revistas femininas de circulação nacional com as recomendações dietéticas atuais de macro- e micronutrientes preconizadas para mulheres adultas jovens. Avaliar a biodisponibilidade de ferro no almoço e jantar e aporte energético de acordo com mês considerando sazonalidade.

Materiais e métodos: Foram selecionadas dietas e/ou cardápios para emagrecimento ou manutenção de peso a partir de edições consecutivas de revistas femininas não científicas com o principal apelo publicitário para emagrecimento, publicadas no ano de 2007. A composição nutricional dos cardápios foi calculada (Programa de Apoio a Nutrição Nutwin®) e comparada com as recomendações atuais para macronutrientes (*Third Report of The National Cholesterol Education Program - NCEP ATP III*) e micronutrientes [ácido fólico, cálcio, ferro e vitamina C (*Dietary References Intake - DRI's*)]. A biodisponibilidade de ferro das principais refeições (almoço e jantar) também foi calculada.

Resultados: Foram analisados 86 cardápios de 17 exemplares de duas editoras. O aporte energético dos cardápios variou de 708,7 a 1822,1 kcal/dia. Ao comparar com as recomendações de macronutrientes, 80 (93%) cardápios apresentaram quantidade excessiva de proteínas, 56 (65,1%) cardápios tinham quantidade insuficiente de carboidratos e 41 (47,7%) cardápios continham quantidade insuficiente de lipídeos. Em relação às recomendações de micronutrientes, 71 (82,6%) dos cardápios tinham quantidade inadequada de folato, 19 (22,1%) de cálcio, 12 (14%) de vitamina C e 27 (31,4%) de ferro para mulheres em idade fértil. O aporte calórico dos cardápios das revistas publicadas no mês de janeiro foi menor quando comparado com os cardápios do mês de setembro [907,7 (665,81-1149,5) vs 1538,1 (1333,8-1742,4) kcal/dia; $P=0,009$], sem diferenças entre os demais meses. Foram observadas correlações positivas entre o conteúdo de energia total (kcal/ dia) e o conteúdo de cálcio (mg/dia; $r = 0,438$); de ferro (mg/dia; $r = 0,419$) e de folato (mcg/dia; $r = 0,345$) nos cardápios ($n=86$; $P<0,001$ para todas as correlações).

Conclusão: Foi observada uma grande proporção de cardápios inadequados em relação às recomendações dietéticas vigentes para mulheres em idade fértil. Considerando a amplitude deste tipo de divulgação de dietas de emagrecimento e suscetibilidade da população alvo (leitoras), os resultados do presente trabalho reforçam o alerta aos profissionais de saúde para a criação de estratégias de esclarecimento da importância de emagrecimento com uma alimentação adequada às leitoras, para uma melhor utilização destes instrumentos de divulgação em massa.

Descritores: Dietas populares, Emagrecimento, Revistas não científicas, Recomendações Nutricionais.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Índice de alimentação saudável e composição energética diária de diferentes planos alimentares de dietas populares divulgadas nos Estados Unidos...9	9
Tabela 2. Pontos de corte utilizados para a comparação da composição de macronutrientes com as recomendações dietéticas na análise dos cardápios. 16	16
Tabela 3. Valores de recomendação de micronutrientes de acordo com a idade segundo as DRI's 16	16
Tabela 4. Pontos de corte utilizados na avaliação da adequacidade de micronutrientes de acordo com as recomendações dietéticas diárias 17	17
Tabela 6. Comparação dos macronutrientes dos cardápios de revistas não científicas para emagrecimento com as recomendações.....20	20
Tabela 7. Comparação dos micronutrientes dos cardápios de revistas não científicas para emagrecimento com os valores recomendados pelas <i>DRI's</i>20	20
Tabela 8. Comparação da composição nutricional dos cardápios de dietas de revista para emagrecimento, de acordo com o critério de adequação de Folato (adequados ou com 50% de probabilidade versus inadequados)23	23
Tabela 9. Comparação dos nutrientes entre os cardápios de emagrecimento de revistas não científicas de acordo com a biodisponibilidade de ferro no jantar24	24

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Comparação do aporte calórico dos cardápios entre os meses de publicação das revistas para emagrecimento.25
- Figura 2.** Correlações (Pearson) entre o valor energético total (kcal/dia) e a quantidade diária de cálcio, ferro, folato e vitamina C dos cardápios.....26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 JUSTIFICATIVA	12
3 OBJETIVOS	13
3.1 GERAL	13
3.2 ESPECÍFICOS	13
4 DELINEAMENTO	13
5 MATERIAIS E MÉTODOS	14
5.1 MATERIAIS	14
5.2 MÉTODOS	14
5.2.1 Análise da composição nutricional das dietas	14
5.2.2 Avaliação da biodisponibilidade de ferro	15
5.2.3 Comparação da composição nutricional com as recomendações dietéticas....	15
5.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	17
5.4 CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA.....	18
6 RESULTADOS	19
7 DISCUSSÃO	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1 INTRODUÇÃO

Em 2005, a estimativa mundial era de que 1,1 bilhões de adultos tinham sobrepeso e destes, 312 milhões eram obesos¹. No Brasil, a prevalência de excesso de peso em 2003-2004 foi de 41,1% em homens e 40,0% em mulheres². Em um levantamento brasileiro mais recente, a PNDS (Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher), a proporção de mulheres com sobrepeso aparece a partir da faixa etária de 25 anos, e cresce com o avanço da idade³.

O excesso de peso constitui um dos fatores de risco mais importantes para a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis⁴. Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, a morbi-mortalidade atribuída às doenças crônicas não transmissíveis é maior em relação aos países desenvolvidos, e os indivíduos afetados são mais jovens⁵. A obesidade afeta negativamente a saúde psicossocial e a qualidade de vida do indivíduo^{6,7} e é considerada um importante problema de saúde pública não só no Brasil⁸, mas em todo o mundo⁴.

Desta forma, a perda de peso tem sido uma preocupação entre a população adulta. Entretanto, também é comum a tentativa de perda de peso sem a adoção da estratégia convencional de redução calórica com alimentação equilibrada e aumento do gasto energético a partir de uma prática regular de atividade física⁹ para uma perda ponderal rápida. Neste sentido, é crescente o surgimento de dietas populares para combater a obesidade, principalmente nas últimas três décadas¹⁰. Atualmente há um grande número de dietas que têm sido propostas para perda de peso. Dentre as dietas populares, podemos agrupá-las segundo algumas características fundamentais de suas propostas, referentes à proporção dos macronutrientes¹¹. Apesar de muitas destas propostas de perda de peso promover perda ponderal em um curto prazo, a avaliação da qualidade nutricional destas dietas não é bem esclarecida¹⁰.

Em um estudo transversal, aspectos nutricionais de diferentes dietas populares para perda de peso divulgadas nos Estados Unidos foram avaliados através da análise dos cardápios propostos, mostrando que nenhum deles alcança um índice adequado de alimentação saudável de acordo com as recomendações americanas para proteção às doenças cardiovasculares¹⁰ (**Tabela 1**). As dietas propostas pelo Dr. Ornish (restrição de gorduras em <10% do total de energia),

Vigilantes do Peso® rica em carboidratos (sistema que atribui pontos aos alimentos consumidos) e a dieta com baixo índice glicêmico parecem ter os maiores índices de qualidade global da dieta. Em relação ao aporte energético, os planejamentos alimentares propostos pela dieta do Ponto Z (<40% de energia proveniente de carboidratos) e dos Vigilantes do Peso® rica em proteínas oferecem uma importante restrição calórica (<1200 kcal) diária¹⁰.

Tabela 1. Índice de alimentação saudável e composição energética diária de diferentes planos alimentares de dietas populares divulgadas nos Estados Unidos.

Tipo de Dieta Popular	IAS	Total de energia (kcal/dia)
Baixo Índice Glicêmico e Carga Glicêmica	57,2 ± 7,1	1729 ± 133
Vigilantes do peso rica em carboidratos	57,4 ± 9,4	1204 ± 104
Vigilantes do peso rica em proteínas	47,3 ± 6,1	1118 ± 79
Baixo teor de carboidratos (45g)	42,3 ± 3,7	1547 ± 218
Baixo teor de carboidratos (100g)	46,0 ± 7,8	1858 ± 253
de <i>South Beach</i> (fase 2)	50,7 ± 12,8	1272 ± 263
de <i>South Beach</i> (fase 3)	45,6 ± 11,8	1404 ± 273
do Ponto Z	49,8 ± 4,2	1025 ± 122
Baixo teor de gorduras	64,6 ± 2,8	1739 ± 144
Pirâmide Alimentar Americana	48,7 ± 10,8	1946 ± 200

Fonte: Modificado de MA et al, 2007¹⁰.

Na última década, a análise da composição nutricional de dietas propostas para redução de peso veiculadas em periódicos não-científicos de grande circulação tem apresentado uma grande proporção de inadequação destas para macronutrientes^{12,13,14} e uma inadequação diversa para alguns micronutrientes analisados como: cálcio, ferro e as vitaminas A, C e E^{12,13}. Em uma análise da composição nutricional de 112 dietas propostas para redução de peso veiculadas em periódicos não-científicos de grande circulação, observou-se que aproximadamente 75,0% das dietas apresentaram distribuição inadequada de

macronutrientes. Em relação aos micronutrientes, a proporção de inadequação foi de 85,7% das dietas para cálcio, 97,3% para ferro, 17% para vitamina A e 91,9% para vitamina E¹². Outro estudo semelhante avaliou 70 dietas propostas para emagrecimento disponíveis em revistas não-científicas impressas, e observou diversos níveis de inadequação da composição nutricional. O aporte calórico médio dos cardápios foi de 1083,25 (685,2 - 1812,4) kcal. A maioria das dietas foi classificada como hipoglicídicas (85,72%), hiperprotéicas (97,14%) e hiperlipídicas (58,57%). Para os micronutrientes avaliados, considerando-se as recomendações dietéticas para mulheres saudáveis de 19 a 50 anos, 39 (55,71%) cardápios tinham riscos para deficiência de ferro e 24 (34,29%) cardápios apresentaram inadequação de cálcio e 11 (15,71%) cardápios para vitamina A¹³.

Dos estudos feitos até a presente data^{12,13,14}, nenhum deles avaliou a quantidade de folato e a biodisponibilidade de ferro. A determinação da quantidade de ferro total na dieta é um pobre indicador da adequação dietética deste nutriente, pois a absorção de ferro não heme das refeições pode ser potencializada por componentes de alimentos ingeridos concomitantemente (ácido ascórbico e um “fator presente nas carnes”)¹⁵.

O contexto sociocultural ocidental, de extrema valorização da magreza, com a pressão para o emagrecimento interagindo com outros fatores biológicos, psicológicos e familiares, podem gerar uma preocupação exacerbada com o corpo, principalmente às mulheres, mesmo quando não estão acima do peso normal. A aparência física é relacionada a um valor pessoal, sucesso profissional, autonomia financeira e independência¹⁶. A adoção de um plano alimentar com o objetivo de emagrecimento mal sucedido, pode levar a práticas alimentares de risco e resultar em efeitos nocivos à saúde devido a insuficiente e/ou excessiva ingestão de alguns nutrientes específicos¹³. Para as mulheres na idade adulta, a alimentação de qualidade é importante para a saúde atual e futura, pois não só beneficia a saúde da mulher durante a idade fértil, como durante a gestação e lactação, mas também têm significativo impacto no envelhecimento¹⁷.

Alguns micronutrientes recebem destaque para uma alimentação saudável de mulheres durante a idade fértil, como cálcio, ferro, folato e vitamina C. As deficiências destes micronutrientes podem ter um impacto negativo na reprodução feminina¹⁸, afetando não somente sua própria saúde, mas também de gerações

futuras¹⁷. Além disso, o baixo consumo de cálcio ao longo da vida está associado a um maior risco de osteoporose¹⁹. Também, a baixa ingestão de cálcio pode estar relacionada com a formação de cálculos renais, câncer de cólon, hipertensão arterial, pré-eclâmpsia, obesidade e resistência a ação da insulina²⁰. A deficiência de ferro pode levar à anemia ferropriva com conseqüente diminuição de produtividade no trabalho e aumento de taxas de morbi-mortalidade²¹. A ingestão inadequada de folato no período peri-gestacional está associado a defeitos do tubo neural do feto²². Além disto, o ácido fólico é essencial para a metilação da homocisteína, e o aumento da concentração plasmática de homocisteína tem sido associada a doenças vasculares²³. A vitamina C atua em processos celulares de oxirredução, de síntese de catecolaminas, de defesa do organismo contra infecções e na formação de fibras colágenas²⁴. Também age como antioxidante, prevenindo a oxidação do LDL e exerce papel fundamental na absorção intestinal de ferro não-hemínico²⁵. Sua ação antioxidante também tem sido associada como um fator protetor na fertilidade feminina²⁶.

2 JUSTIFICATIVA

Concomitantemente com o crescente número de casos de sobrepeso e obesidade nas últimas décadas, há uma proliferação de dietas populares para perda de peso. O contexto sócio-cultural atual favorece a uma maior suscetibilidade das mulheres a este tipo de dieta. Há um grande número de opções de exemplares de revistas não científicas para o público feminino com enfoque em emagrecimento. Por outro lado, destaca-se a importância do cálcio, ferro, folato e vitamina C em uma alimentação saudável de mulheres durante a idade fértil, pois a deficiência destes nutrientes podem ter um impacto negativo na saúde da mulher¹⁷ e na reprodução¹⁸.

A análise da composição nutricional de macronutrientes e alguns micronutrientes dos planos alimentares propostos neste tipo de revista foi feita por alguns autores^{12,13,14} mostrando a preocupação com a qualidade deste tipo de informação. Entretanto, não há estudos que analisem a quantidade de folato e a biodisponibilidade de ferro neste tipo de cardápio, dando ênfase às recomendações dietéticas para mulheres em idade fértil.

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL:

Comparar a composição nutricional de dietas para emagrecimento, encontradas em revistas femininas de circulação nacional, com as recomendações dietéticas atuais de macro- e micronutrientes (ácido fólico, cálcio, ferro e vitamina C) preconizadas para mulheres adultas jovens.

3.2 ESPECÍFICOS:

- Avaliar a biodisponibilidade de ferro nas refeições de almoço e jantar das dietas para emagrecimento.
- Avaliar o aporte energético dos cardápios de acordo com o mês de publicação dos exemplares de revistas não científicas, considerando sazonalidade.

4 DELINEAMENTO

Estudo descritivo.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 MATERIAIS

A partir de edições consecutivas, publicadas mensalmente durante o ano de 2007, de revistas femininas impressas não científicas com o principal apelo publicitário para emagrecimento, foram selecionadas dietas e/ou cardápios para emagrecimento ou manutenção de peso de duas editoras distintas.

Foram excluídos cardápios que não tinham especificação de tipo de alimentos e determinação da quantidade (porção) a ser consumida; com preparações elaboradas sem a especificação das respectivas receitas; com alimentos específicos cujos dados de composição nutricional não foram encontrados em tabelas de composição de alimentos (levedo de cerveja).

5.2 MÉTODOS

5.2.1 Análise da composição nutricional das dietas:

A composição nutricional das dietas contidas em cada reportagem foi feita de maneira individualizada, a partir da listagem dos alimentos propostos em cada refeição, diariamente. Para as reportagens que ofereciam opções de refeições para variação do cardápio foi adotado um sistema de combinações de opções de refeições com o mesmo número. Como por exemplo: opção 1 de Café da manhã + opção 1 de Lanche da manhã 1 + opção 1 de Almoço + opção 1 de lanche da tarde + opção 1 de Jantar + opção 1 de ceia, e assim consecutivamente.

Os cardápios diários foram calculados através do Programa de Apoio à Nutrição (Nutwin®) do Departamento de Informática da Universidade Federal de São Paulo²⁷, com inclusão de informações nutricionais de tabela de composição

nutricional²⁸ ou informações contidas nos rótulos de alimentos específicos, quando necessário. Nos cardápios que não indicavam a porção dos alimentos em gramas ou mililitros, as medidas caseiras propostas foram convertidas²⁹. Foi computado sal, açúcar ou edulcorantes nas preparações, somente quando indicado. Preparações como carnes grelhadas e vegetais refogados foi adicionado 3% de óleo vegetal.

5.2.2 Avaliação da biodisponibilidade de ferro:

A análise foi feita das principais refeições: almoço e jantar. Foi considerado a quantidade de alimentos de origem animal [carnes, aves, peixes e derivados (CPA)] e o conteúdo de vitamina C de cada refeição. A biodisponibilidade de ferro foi classificada em três categorias¹⁵.

- **Baixa disponibilidade:** <30g de CPA e <25 mg de vitamina C
- **Média disponibilidade:** 30 a 90 g de CPA ou 25 a 75 mg de vitamina C
- **Alta disponibilidade:** >90 g de CPA e/ou >75 mg de vitamina C ou 30 a 90 g de CPA + 25 a 75 mg de vitamina C.

5.2.3 Comparação da composição nutricional com as recomendações dietéticas:

A composição nutricional das dietas propostas foi comparada com as recomendações dietéticas da seguinte forma:

- **Macronutrientes:** A proporção de macronutrientes foi comparada com a distribuição proposta pelo *Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP ATP III)*³⁰, de 55% da energia proveniente de carboidratos, 15% da energia proveniente de proteínas e 30% da energia proveniente dos lipídeos. Foram considerados adequados os valores entre 90 a 110 % da recomendação, insuficiente quando <90% e excessivo quando >110%³¹. A **Tabela 2** apresenta os pontos de corte utilizados de cada macronutriente conforme o critério estabelecido.

- **Micronutrientes:** A quantidade diária de micronutrientes presente nas dietas propostas foi comparada com os valores de referência de nutrientes [*Dietary References Intake (DRI's)*] de ingestão de ferro³², folato³³, vitamina C³⁴ e cálcio³⁵ para mulheres de 19 a 50 anos de idade. Os valores utilizados estão descritos na **Tabela 3.**

Tabela 2. Pontos de corte utilizados para a comparação da composição de macronutrientes com as recomendações dietéticas³⁰ na análise dos cardápios.

	Insuficiente	Adequado	Excessiva
Carboidratos	<49,5%	49,5% - 60,5%	>60,5%
Proteínas	<13,5%	13,55% - 16,5%	>16,5
Lipídeos	<27%	27% - 33%	>33%

³⁰Segundo Third Report of *The National Cholesterol Education Program (NCEP ATP III)*

Tabela 3. Valores de recomendação de micronutrientes de acordo com a idade segundo as DRI's^{32,33,34,35}.

Micronutriente	Idade (anos)	EAR	Recomendação diária	UL
Cálcio (mg)		-	1000 ¹	2500
Ferro (mg)	19 a 50	8,1	8,0 ²	45
Folato (mcg)		320	400 ²	1000
Vitamina C (mg)		60	75 ²	2000

EAR (Estimated Average Requirement) = Estimativa de Requerimento Médio;

UL (Tolerable Upper Intake Level) = Nível Máximo de Ingestão Tolerável;

¹*AI (Adequate Intake)* = Ingestão Adequada;

²*RDA (Recommended Dietary Allowances)* = Recomendação Diária de Ingestão.

Foram considerados adequados os valores encontrados entre a *Recommended Dietary Allowances (RDA)* e *Tolerable Upper Intake Level (UL)*; com 50% de probabilidade de estarem adequados, os valores entre a *Estimated Average Requirement (EAR)* e a RDA; inadequados os valores menores do que a *EAR* e excessivos, os valores maiores do que a *UL*. Como não há determinação da *EAR* para cálcio, foi adotado o valor de 50% da *Adequate Intake (AI)* para a

determinação da categoria de “50% de probabilidade de estar adequado”. Na **Tabela 4** estão demonstrados os pontos de corte adotados para cada nutriente em cada categoria.

Tabela 4. Pontos de corte utilizados na avaliação da adequabilidade de micronutrientes de acordo com as recomendações dietéticas diárias:

	Adequado	50% de probabilidade de adequação	Inadequado	Excessivo
Cálcio (mg)³⁵	1000 - 2500	500 - 1000	<500	≥2500
Ferro (mg)³²	18 – 45	8,1 – 18	<8,1	≥45
Folato (mcg)³³	400 – 1000	320 – 400	<320	≥1000
Vitamina C (mg)³⁴	75 – 2000	60 – 75	>60	≥2000

³² Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc.; 2002.

³³ Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline; 1998.

³⁴ Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids; 2000

³⁵ Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D and fluoride; 1997.

Para análise da sazonalidade, foi utilizado um calendário de 2007. Os meses foram agrupados levando-se em consideração o maior numero de dias do mês em cada estação do ano: os meses de janeiro, fevereiro e março foram considerados de verão; abril, maio e junho de outono; julho, agosto e setembro de inverno; outubro, novembro e dezembro de primavera.

5.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram apresentados em média (intervalo de confiança de 95%) ou número de casos para o total analisado.

Para a comparação entre os grupos de cardápios, foi utilizado Teste *t* de *Student* para amostras independentes e ANOVA com teste de Tukey (análise *post*

hoc), conforme indicado. Na comparação de macro e micronutrientes oferecidos nas dietas e as recomendações propostas foi utilizado Teste *t* de *Student one-sample*.

Para análise da correlação entre os nutrientes dos cardápios e o aporte energético total foram feitas correlações de Pearson.

O nível de significância adotado foi de 5%.

As análises estatísticas foram feitas com apoio do pacote estatístico SPSS versão 13.0.

5.4 CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA:

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado na hipótese de que 30% das dietas estariam inadequadas às recomendações para micronutrientes vigentes^{36,37}. Considerando-se que o coeficiente de variação de micronutrientes existente na população é de 10% (hipótese nula)³⁸, um poder de 99% e um alfa de 5%, seria necessário avaliar pelo menos 69 cardápios.

6 RESULTADOS

Dos 24 exemplares publicados ao longo do ano de duas editoras distintas, denominadas editoras B e C, foram excluídos sete exemplares: um exemplar não continham nenhuma reportagem com indicação de dieta; três exemplares indicavam preparações sem fornecer as respectivas receitas, dois exemplares não definiam as quantidades nem os tipos de alimentos e apenas um exemplar (mês de julho, editora C) não foi encontrado. Portanto, foram analisados 17 revistas (nove da editora B e oito da editora C) que resultaram em 20 reportagens com 5,3 (IC 95% 4,9-5,7) opções de cardápios, totalizando 86 dietas. As principais características das revistas analisadas encontram-se descritas na **Tabela 5**.

Tabela 5. Características das revistas não científicas com apelo principal para emagrecimento analisadas.

Exemplares da Editora B	50 (58,1%)
Exemplares da Editora C	36 (41,9%)
Exemplares de cada estação do ano:	
Verão	17 (19,77%)
Outono	19 (22,09%)
Inverno	17 (19,77%)
Primavera	33 (38,37%)
Destaque na capa da revista	79 (91,9%)
Recomendação de água	15 (17,4%)
Objetivo perda de peso	84 (97,7%)
Número de páginas de reportagem	4,6 (4,1 – 5,1)
Número de opções de cardápio	5,3 (4,9 – 5,7)

O aporte energético médio das dietas foi de 1167,9 (708,7 - 1822,1) kcal/dia. Em relação a comparação de macronutrientes segundo as recomendações propostas pelo *NCEP ATP III*, 80 (93%) cardápios apresentaram quantidade excessiva de proteínas, 56 (65,1%) cardápios tinham quantidade insuficiente de carboidratos e 41 (47,7%) cardápios continham quantidade insuficiente de gorduras (**Tabela 6**).

Tabela 6. Comparação dos macronutrientes dos cardápios de revistas não científicas para emagrecimento com as recomendações³⁰.

Macronutriente (% do total energia)	Insuficiente n (%)	Adequado n (%)	Excessivo n (%)	Total n (%)
Carboidratos	56 (65,1%)	26 (30,2%)	4 (4,7%)	86 (100%)
Proteínas	1 (1,2%)	5 (5,8%)	80 (93%)	86 (100%)
Lipídeos	41 (47,7%)	14 (16,3%)	31 (36%)	86 (100%)

³⁰Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP ATP III), 2002.

Crítérios usados para avaliação de: **Carboidratos** = Insuficiente: <49,5%; Adequado: 49,5 - 60,5%; Excessivo: >60,5%; **Proteínas** = Insuficiente: <13,5%; Adequado: 13,5 - 16,5%; Excessivo >16,5%; **Lipídeos** = Insuficiente: <27%; Adequado: 27 - 33%; Excessivo >33%.

Na **Tabela 7** está apresentada a proporção de cardápios adequados, com 50% de probabilidade de adequação/inadequação e os inadequados às recomendações dietéticas para cálcio, ferro, folato e vitamina C. Setenta e um cardápios (82,6%) foram inadequados para a recomendação de folato, 27 (31,4%) para ferro, 19 (22,1%) para cálcio e 12 (14%) para vitamina C. Não foi encontrado nenhum cardápio com quantidade destes nutrientes acima do valor da *UL*.

Tabela 7. Comparação dos micronutrientes dos cardápios de revistas não científicas para emagrecimento com os valores recomendados pelas *DRI's*^{32,33,34,35}

Nutriente	50% de probabilidade de adequação ou inadequação			Total n (%)
	Adequado n(%)	Inadequado n(%)	Inadequado n(%)	
Cálcio	13 (15,1%)	54 (62,8 %)	19 (22,1%)	86 (100%)
Ferro	2 (2,3%)	57 (66,3%)	27 (31,4%)	86 (100%)

Vitamina C	64 (74,4 %)	10 (11,6 %)	12 (14%)	86 (100%)
Folato	8 (9,3%)	7 (8,1%)	71 (82,6%)	86 (100%)

Critérios de adequação dos micronutrientes: **Cálcio** = Adequado: 1000 – 2500 mg; 50% de probabilidade de adequação/ inadequação: 500 – 1000 mg; Inadequado: <500 mg; Excessivo: >2500 mg; **Ferro** = Adequado: 18 – 45 mg; 50% de probabilidade de adequação/ inadequação: 8,1 – 18 mg; Inadequado: <8,1 mg; Excessivo: >45 mg; **Folato** = Adequado: 400 – 1000 mcg; 50% de probabilidade de adequação/ inadequação: 320 – 400 mcg; Inadequado: <320 mcg; Excessivo: >2000 mcg; **Vitamina C** = Adequado: 75 – 2000 mg; 50% de probabilidade de adequação/ inadequação: 60 – 75 mg; Inadequado: >60 mg; Excessivo: >2000 mg.

Os cardápios foram agrupados em duas categorias de acordo com a quantidade de folato: inadequados e adequados (inclusão dos cardápios com 50% de probabilidade de adequação) e foram feitas comparações da composição dos demais nutrientes entre os grupos. O valor de energia total, o percentual de energia proveniente dos carboidratos e lipídeos e o conteúdo de ferro, vitamina C e folato foi menor nos cardápios inadequados quando comparados com os adequados às recomendações de folato ($P < 0,008$). Não foram observadas diferenças entre o percentual de energia provenientes de proteínas e a quantidade de cálcio entre os dois grupos (**Tabela 8**).

Na análise de biodisponibilidade de ferro das duas principais refeições, a proporção de cardápios com alta, média e baixa biodisponibilidade encontrada foi: **almoço** = 51 (59,3%), 19 (22%) e 16 (18,6%); **jantar** = 30 (34,9%), 19 (22%) e 37 (43%), respectivamente.

A **Tabela 9** apresenta a comparação entre os cardápios de acordo com a biodisponibilidade de ferro no jantar: baixa ($n = 17$), média ($n = 19$) e alta ($n = 30$). Os cardápios com baixa biodisponibilidade continham menor teor de energia proveniente de proteínas quando comparados com os cardápios com média e alta biodisponibilidade de ferro no jantar ($P \leq 0,001$). Não foi observada diferença entre o conteúdo de energia total, carboidratos, lipídeos, cálcio, ferro, vitamina C e folato entre os três grupos de dietas.

Ao analisar o teor de energia (kcal ao dia) dos cardápios de acordo com os meses em que as revistas foram publicadas, observou-se que o aporte calórico dos cardápios de revistas do mês de janeiro foi menor quando comparado com os cardápios de revistas publicadas no mês de setembro [907,7 (665,81 – 1149,5) vs 1538,1 (1333,8 – 1742,4) kcal/dia; $P = 0,009$], sem diferenças entre os demais meses, como demonstrado na **Figura 1**.

Foram observadas correlações positivas moderadas entre o conteúdo de energia total (kcal/ dia) e o conteúdo de cálcio (mg/ dia; $r = 0,438$); de ferro (mg/ dia; $r = 0,419$) e de folato (mcg/dia; $r = 0,345$) nos cardápios ($n=86$; $P<0,001$ para todas as correlações), como demonstrado na **Figura 2**.

Tabela 8. Comparação da composição nutricional dos cardápios de dietas de revista para emagrecimento, de acordo com o critério de adequação de Folato (adequados ou com 50% de probabilidade versus inadequados)

	Adequado ou com 50% de probabilidade de adequação/ inadequação n = 15	Inadequados n = 71	P
Energia (kcal)	1331,2 (1193,3 - 1468,9) ^A	1133,4 (1081,0 - 1185,8) ^B	0,003
Carboidratos (% energia)	51,6 (44,2 - 58,9) ^A	43,6 (41,4 - 45,9) ^B	0,008
Proteínas (% energia)	25,7 (21,5 - 30,0)	25,8 (24,4 - 27,2)	0,962
Lipídeos (% energia)	22,6 (18,9 - 26,3) ^A	30,5 (28,5 - 32,5) ^B	0,001
Cálcio (mg)	828,5 (670,1 - 986,8)	697,8 (632,5 - 763,1)	0,101
Ferro (mg)	12,5 (10,8 - 14,1) ^A	8,7 (8,1 - 9,3) ^B	<0,001
Vitamina C (mg)	213,2 (163,0 - 263,5) ^A	113,5 (100,2 - 126,9) ^B	<0,001
Folato (mg)	409,5 (367,7 - 451,3) ^A	197,5 (185,1 - 209,8) ^B	<0,001

Critérios para biodisponibilidade de folato - adequado ou 50% probabilidade de adequação/inadequação: 320 – 1000mcg ;
Inadequado: <320 – 200mcg.

Dados apresentados como média (IC 95%);

Letras diferentes indicam diferença estatística (ANOVA; Tukey como teste Post Hoc)

Tabela 9. Comparação dos nutrientes entre os cardápios de emagrecimento de revistas não científicas de acordo com a biodisponibilidade de ferro no jantar.

	Baixa (n=17)	Média (n=19)	Alta (n=30)	P
Energia (kcal)	1128,0 (1052,7 – 1203,3)	1148,0 (1052,2 – 1243,8)	1229,6 (1130,2 – 1329,0)	0,202
Carboidratos (% energia)	47,5 (43,9 – 51,2)	45,8 (42,4 – 49,2)	41,4 (37,1 – 45,7)	0,061
Proteínas (% energia)	22,0 (20,3 – 23,7) ^A	27,0 (25,0 – 29,0) ^B	29,7 (27,5 – 32,0) ^B	<0,001
Lipídeos (% energia)	30,4 (27,3 – 33,6)	27,2 (23,8 – 30,5)	28,8 (25,5 – 32,1)	0,407
Cálcio (mg)	682,9 (583,7 – 782,0)	773,3 (619,5 – 927,2)	733,7 (647,1 – 820,3)	0,500
Ferro (mg)	9,4 (8,2 – 10,5)	9,6 (8,1 – 11,0)	9,2 (8,18 – 10,2)	0,898
Vitamina C (mg)	125,9 (100,4 – 151,4)	112,0 (86,4 – 137,6)	149,1(119,5 – 178,6)	0,198
Folato (mg)	258,1 (217,4 – 298,8)	204,9 (174,9 – 235,0)	223,9 (194,6 – 253,3)	0,124

Critérios para biodisponibilidade de ferro: baixa = <30g de CPA e <25 mg de vitamina C; média = 30 a 90 g de CPA ou 25 a 75 mg de vitamina C; alta = >90 g de CPA e/ou >75 mg de vitamina C ou 30 a 90 g de CPA + 25 a 75 mg de vitamina C¹⁵.

Dados apresentados com o média (IC 95%);

Letras diferentes indicam diferença estatística (ANOVA; Tukey como teste Post Hoc).

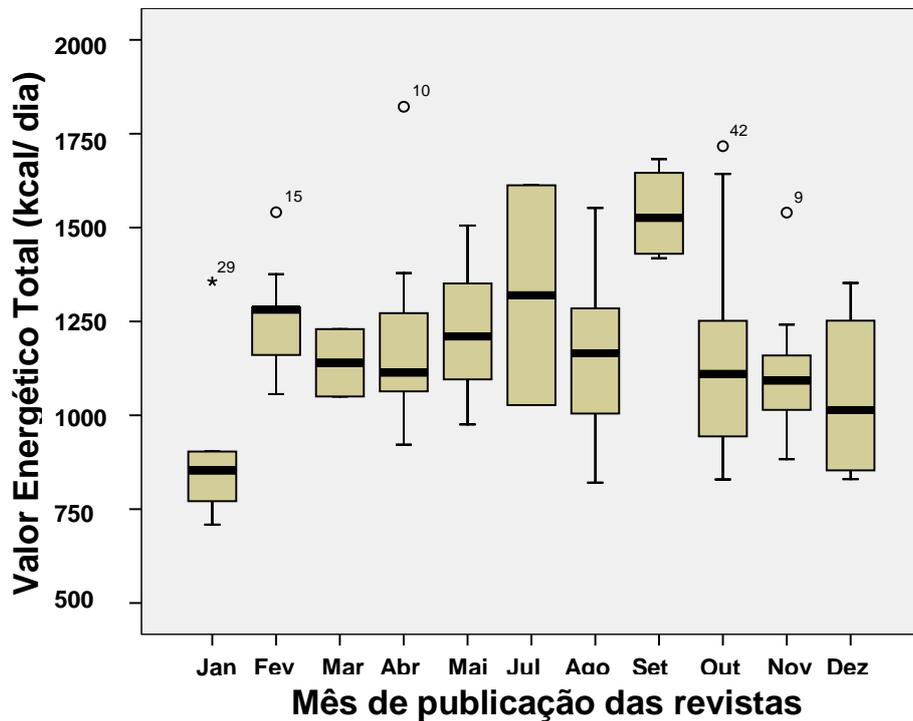


Figura 1. Comparação do aporte calórico dos cardápios entre os meses de publicação das revistas para emagrecimento. O *box-plot* apresenta o intervalo interquartil (percentil 25 e 75) e a linha horizontal larga indica a mediana. As linhas verticais são estendidas até os valores mínimo e máximo. Os pontos fora destes limites são considerados valores discrepantes. O aporte calórico dos cardápios de revistas do mês de janeiro foi menor quando comparado com os cardápios de revistas publicadas no mês de setembro [907,7 (665,81 – 1149,5) vs 1538,1 (1333,8 – 1742,4) kcal/dia; $P = 0,009$], sem diferenças entre os demais meses. ANOVA (Tukey post hoc)

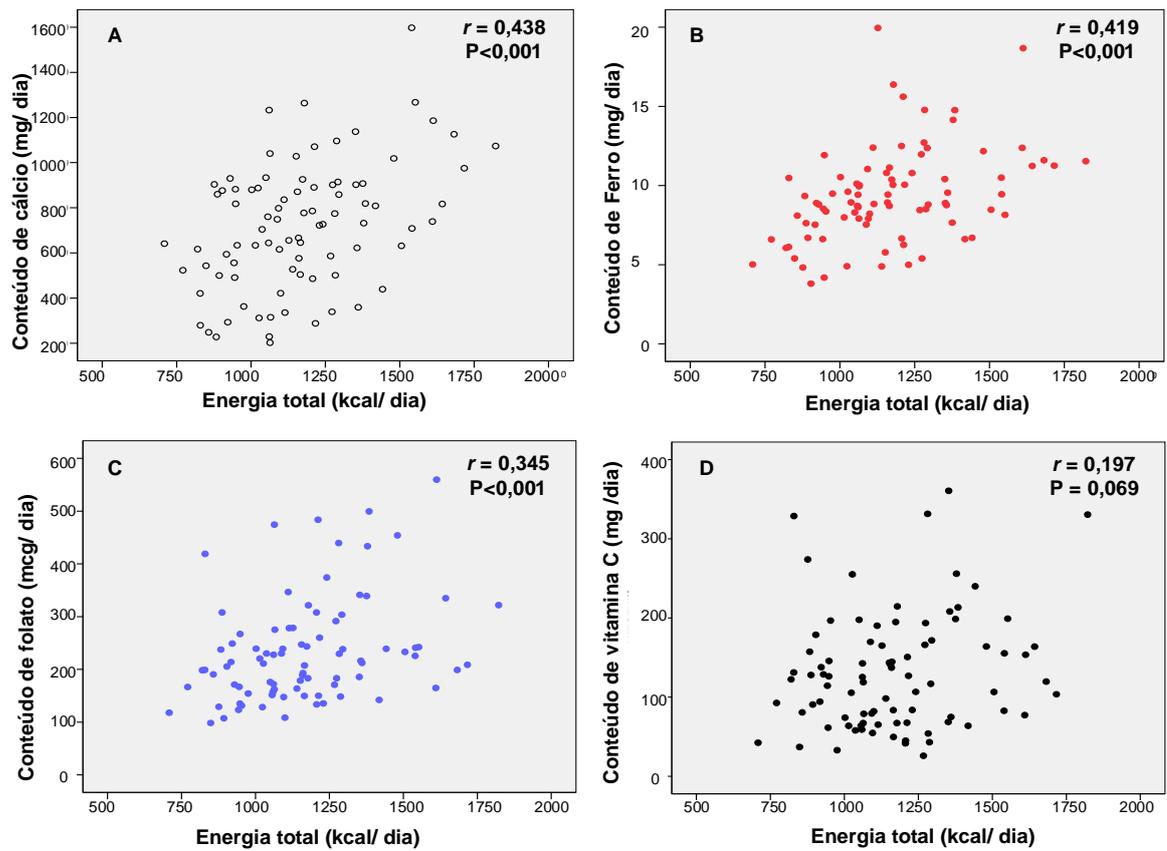


Figura 2. Correlações (Pearson) entre o valor energético total (kcal/dia) e a quantidade diária de cálcio (A), ferro (B), folato (C) e vitamina C (D) dos cardápios (n = 86).

7 DISCUSSÃO

Dos cardápios analisados, 93% apresentaram quantidade excessiva de proteínas, 82,6% eram inadequados para as recomendações de folato e um terço destes eram inadequados às recomendações de ferro para mulheres em idade fértil. O aporte energético variou de 708,7 a 1822,1 kcal ao dia, sendo que no mês de janeiro a oferta de calorias foi menor quando comparado com o mês de setembro. Foram observadas correlações positivas entre o aporte energético e o conteúdo de ferro, folato e cálcio nos cardápios.

Não há outro estudo na literatura que avalie a quantidade de folato e a biodisponibilidade de ferro presente nos cardápios para emagrecimento veiculados em revistas não científicas. Além disto, este trabalho utilizou duas editoras diferentes e fez uma análise única. Houve uma padronização dos itens alimentares que não continham alimentos específicos citados como: “legumes”, “salada variada”, “salada verde”. Sempre nas mesmas quantidades para que não houvesse sub- ou superestimação das quantidades de micronutrientes entre os cardápios. As preparações elaboradas que não continham as respectivas receitas, foram analisadas através da composição dos seus diferentes ingredientes, com o auxílio de uma tabela de medidas caseiras²⁹ que continha algumas das receitas mais comuns de preparações tipicamente brasileiras.

A maioria dos cardápios analisados eram hiperprotéicos. De fato, na análise de planos alimentares de dietas populares por outros autores também foi observado uma maior proporção de planos com excesso de calorias provenientes de proteínas^{12,13,14}. De fato, o seguimento de uma dieta rica em proteínas promove perda de peso^{39,40,41}. Uma meta-análise de cinco ensaios clínicos com 447 participantes³⁹ e um estudo de seguimento de um ano recente de 311 mulheres obesas⁴⁰ indicam que uma dieta com baixo teor de carboidratos é uma alternativa à dieta com baixo teor de gorduras por promover maior perda ponderal e efeitos metabólicos desejáveis em um ano. Entretanto, as chances do “indivíduo randomizado” para a dieta com baixo teor de carboidratos não completar o estudo são de 80% [Razão de Chances (RC) = 1,8 (IC 95% 1,2-2,6)] quando comparados com os seguidores da dieta com baixo teor de lipídeos nos primeiros seis meses de

seguimento. Já aos 12 meses, esta diferença não é mais significativa: RC 1,4 (IC 95% 0,9-2,3).³⁶

Apesar dos cardápios com baixa biodisponibilidade de ferro terem um menor teor de energia proveniente de proteínas quando comparados com os cardápios com média e alta biodisponibilidade de ferro no jantar, as três categorias de cardápios continham um maior conteúdo protéico em relação às recomendações³². Em uma análise qualitativa das fontes protéicas utilizadas, observou-se a utilização de fontes de proteína vegetal (proteína texturizada de soja e leguminosas) e outras fontes protéicas com baixo teor de ferro (lácteos e ovos) em substituição às carnes (dados não apresentados).

Um terço dos cardápios eram inadequados às recomendações de ferro para mulheres em idade fértil. Outros autores^{12,13} também observaram uma alta proporção de cardápios inadequados para ferro às recomendações para mulheres de idade entre 19 - 50 anos. A deficiência de ferro dietético é a mais prevalente em escala mundial e é a principal causa de anemia ferropriva, que atinge principalmente mulheres em idade fértil, possivelmente associada às perdas menstruais e gestação, podendo estar relacionada com aumento da mortalidade materna, infantil pré- e perinatal e prematuridade⁴².

Em relação a adequacidade dos micronutrientes estudados, observou-se que 82,6% dos cardápios eram inadequados para as recomendações de folato. O ácido fólico é nutriente essencial para o crescimento normal do tubo neural na fase reprodutiva. O tubo neural se converte em medula espinhal e cérebro no primeiro mês da gestação, período no qual muitas mulheres desconhecem ainda seu estado gravídico²². A deficiência de ácido fólico também pode levar a homocisteinemia, que está associado a um maior risco para doenças vasculares²³. Mais recentemente, também tem sido associado a reprodução⁴³.

O aporte energético médio dos cardápios foi de 1167,9 kcal ao dia, resultado semelhante ao observado por outros autores (1083,25 Kcal/dia)¹³. Entretanto, neste trabalho, observou-se que os cardápios propostos nas revistas publicadas no mês de janeiro, a oferta de calorias foi menor quando comparado com as revistas do mês de setembro. Este resultado parece estar associado com o maior apelo ao emagrecimento rápido nos meses de verão e a oferta de alimentos nesta estação do ano (alimentos com menor densidade calórica). Porém, dietas hipocalóricas,

independentemente do tipo de proposta, parecem ser ineficientes à longo prazo, pois promovem uma pequena perda de peso (1-2 kg por ano)⁴⁴. Além disto, 80% dos pacientes recuperam o peso perdido após um mês de seguimento, a taxa de abandono do tratamento observada foi de ~50% e somente 1% dos pacientes mantêm a perda ponderal ao final de um ano⁴⁴.

Foram observadas correlações positivas moderadas entre o aporte energético e o conteúdo de ferro, folato e cálcio nos cardápios. Como há uma tendência a prescrição de dietas com valor energético muito baixo, estes micronutrientes não tem suas quantidades preconizadas atingidas, pois dependem não só da qualidade e variedade dos cardápios, mas também da quantidade de alimentos. Entretanto, uma menor proporção de cardápios estava inadequada às recomendações de vitamina C. Este resultado possivelmente ocorreu pela facilidade no atendimento aos valores de recomendação diários, pela inserção de frutas cítricas nos cardápios, uma porção (160g) de fruta cítrica (laranja) ao dia, por exemplo, possui cerca de 90 mg de vitamina C⁴⁵, atendendo a recomendação diária (RDA).

As limitações encontradas neste trabalho foram principalmente a padronização dos itens alimentares sugeridos e a falta de informação de análise química da composição nutricional de alguns alimentos. Em muitos cardápios, foram sugeridos “saladas” sem especificação do tipo ou quantidade de vegetais a serem incluídos, dificultando a avaliação dos micronutrientes. Entretanto, os cálculos foram feitos de maneira uniforme e padronizada em relação ao tipo de alimento e quantidade. Sabe-se que a adoção deste tipo de dieta, divulgada popularmente na mídia, pode resultar em uma diferente interpretação do que é sugerido, aumentando a possibilidade de inadequação/adequação da ingestão. Afinal, não há uma orientação individualizada por profissional capacitado e/ou esclarecimento de eventuais dúvidas e interpretações.

Nas dietas prescritas pelas revistas, há uma tendência a utilização de novos produtos, cada vez mais inovadores, que dificilmente são encontrados nas tabelas de composição de alimentos. Uma modificação na legislação vigente possibilitaria uma informação da composição nutricional por análise química.

8 CONCLUSÃO

Foi observada uma grande proporção de cardápios inadequados em relação às recomendações dietéticas vigentes para mulheres em idade fértil. Considerando a amplitude deste tipo de divulgação de dietas de emagrecimento e suscetibilidade da população alvo (leitoras), os resultados do presente trabalho reforçam o alerta aos profissionais de saúde para a criação de estratégias de esclarecimento da importância de emagrecimento com uma alimentação adequada às leitoras, para uma melhor utilização destes instrumentos de divulgação em massa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASLAM, D. W.; JAMES, W. P. T. **Obesity**. *Lancet*. 2005; 366: 1197–209.
2. FUNDAÇÃO IBGE. **Pesquisa dos orçamentos familiares 2002 – 2003: Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. 2003
3. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher: PNDS 2006**. Brasília – DF. 2008
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on diet, physical activity and health**. 2004
5. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Informe sobre a saúde no mundo 2002: reduzir os riscos e promover uma vida saudável**. Genebra. 2002 In: 57ª Assembléia Mundial De Saúde. Tradução Não Oficial Realizada Pela CGPAN/MS “Estratégia Global em Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde”, 2002.
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. Geneva; 1998
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary** /edited by Francesco Branca, Haik Nikogosian and Tim Lobstein, 2007.
8. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a População Brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Secretaria de Atenção à saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Brasília; 2006
9. SERDULA, M. K.; MOKDAD A. H.; WILLIAMSON D. F.; GALUSKA D. A.; MENDLEIN J. M.; HEATH G. W. **Prevalence of Attempting Weight Loss and Strategies for Controlling Weight**. *JAMA* 282, 1353–8, 1999
10. MA Y.; PAGOTO S. L.; GRIFFITH J. A.; MERRIAM P. A.; OCKENE I. S.; HAFNER A. R.; OLENDZKI B. C. **A Dietary Quality Comparison of Popular Weight-Loss Plans**. *J Am Diet Assoc*. 107(10), 1786-91, 2007

11. FREEDMAN, M. R.; KING, J.; KENNEDY, E. **Popular Diets: A Scientific Review**, Obesity Research. 2001
12. AMÂNCIO, O. M. S., CHAUD, D. M. A. **Weight loss diets advertised in non-scientific publications**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 20(5):1219-1222, set-out, 2004.
13. SOUZA, E. L.; PINTO, I. C. S.; LIMA, M. A.; TARGINO, D. M. G. **Parâmetros nutricionais de dietas de emagrecimento, disponíveis em revistas não científicas impressas**. Higiene Alimentar. 20(139):27-33, mar. 2006
14. OLIVEIRA, M. A; GUERRA, I. C. D.; CAVALCANTI, Z. Q; OLIVEIRA, S. C. P. **Análise de Dietas de Revistas: O perigo das dietas da moda**. In: X Encontro de Iniciação à Docência- Desafios da Indissociabilidade entre Ensino e Extensão. João Pessoa : Editora Universitária, 2007.
15. MONSEN, E. R.; HALLBERG, L.; LAYRISSE, M.; HEGSTED, D.M.; COOK, J.D.; MERTZ, W. et al. **Estimation of available dietary iron**. Am J Clin Nutr.; 31: 134-41. 1978.
16. MORGAN, C. M.; AZEVEDO, A.M.C. **Aspectos sócio-culturais dos transtornos alimentares**. Psychiatry on line Brazil; 3(2):1-8. 1998
17. BARTLEY, K. A.; UNDERWOOD B. A.; DECKELBAUM R. J., **A life cycle micronutrient perspective for women's health**. Am J Clin Nutr; 81:1188S-93S. 2005
18. CHRISTIAN, P. **Micronutrients and reproductive health issues: an international perspective**. J Nutr.;133(6):1969S-1973S. 2003
19. BORGES, J. L.C., BILEZIKIAN J. P. **Update on Osteoporosis Therapy**. Arq Bras Endocrinol Metab 50 (4). 2006
20. HEANEY, R. P. **Calcium Intake and Disease Prevention**. Arq Bras Endocrinol Metab: 50 (4). 2006
21. GERMANO, R. M. A.; CANIATTI-BRAZACA, S. G. **Importância do ferro em nutrição humana**, Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, 24: 85-104. 2002

22. FREY, L.; HAUSER, W. A. **Epidemiology of neural tube defects**. *Epilepsia*; 44 (3):4-13. 2003
23. KRISHNASWAMY, K., MADHAVAN, K.N. **Importance of folate in human nutrition**. *British Journal of Nutrition* , 85 (2): S115-S124. 2001
24. MANELA-AZULAY, M.; LACERDA, C. A. M.; PEREZ, M. A.; FILGUEIRA, A. L.; CUZZI, T. **Vitamina C**. *An bras Dermatol*, Rio de Janeiro, 78(3):265-274. 2003.
25. VALDES, F. **Vitamina C**. *Actas Dermosifiliogr.*; 97(9):557-68. 2006
26. RUDER, E. H., HARTMAN T. J., BLUMBERG, J., GOLDMAN M. B. **Oxidative stress and antioxidants: exposure and impact on female fertility**. *Human Reproduction Update*, 1–13, 2008
27. Programa de Apoio a Nutrição – **NutWin [software]**. Departamento de Informática em Saúde. Universidade Federal de São Paulo; 2005.
28. PHILIPPI, S. T. **Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para decisão nutricional**. 2º edição – São Paulo: Coronário, 2002.
29. PINHEIRO, A. B. V.; LACERDA, E. M. A.; BENZECKY, E. G.; GOMES, M. C. S., COSTA, V. M. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 5ª ed. Ed. Atheneu: São Paulo; 2004.
30. **THIRD REPORT OF THE NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP)**. Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Final Report. *Circulation.*; 106: 3143:3421. 2002
31. AZEVEDO, D. V.; SAMPAIO, H. A. C. **Consumo alimentar de gestantes adolescentes atendidas em serviço de assistência pré-natal**. *Rev. Nutr.*, Campinas, 16(3):273-280. 2003.
32. INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc**. Washington DC: National Academy Press; 2002.

33. _____ **Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline.** Washington DC: National Academy Press; 1998.
34. _____ **Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids.** Washington (DC): National Academy Press; 2000
35. _____ **Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D and fluoride.** Washington DC: National Academy Press; 1997.
36. LIMA, H. T. L.; SAUNDERS, C.; RAMALHO, A. R.; **Ingestão dietética de folato em gestantes do município do Rio de Janeiro.** Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, 2 (3): 303-311. 2002.
37. FONSECA, V. M.; SICHIERI, R.; BASILIO, L. et al. **Consumo de folato em gestantes de um hospital público do Rio de Janeiro.** Rev. Bras. Epidemiol., 6, (4): 319-327. 2003
38. MARCHIONI, D. M. L.; SLATER, B.; FISBERG, R. M. **Aplicação das *Dietary Reference Intakes* na avaliação de nutrientes para indivíduos.** Ver. Nutr., Campinas, 17 (2): 207-216. 2004.
39. NORDMANN, A. J.; NORDMANN, A.; BRIEL, M.; KELLER, U.; YANCY, W.S.; BREHM, B.J.; BUCHER, H.C. **Effects of Low-Carbohydrate vs Low-Fat Diets on Weight Loss and Cardiovascular Risk Factors. A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.** *Arch Intern Med* ;166: 285-293. 2006.
40. GARDNER, C. D.; KIAZAND, A.; ALHASSAN, S.; KIM, S.; STAFFORD, R. S.; BALISE, R. R.; KRAEMER, H. C.; KING, A.C. **Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and Learn Diets for Change in Weight and Related Risk Factors among Overweight Premenopausal Women: the A to Z Weight Loss Study: A Randomized Trial.** *JAMA*; 297: 969-77. 2007.
41. SHAI I. ; SCHWARZFUCHS D.; HENKIN Y.; SHAHAR D. R.; WITKOW S.; GREENBERG, I; GOLAN, R.; FRASER, D.; BOLOTIN, A.; VARDI, H.; TANGI-ROZENTAL, O.; ZUK-RAMOT, R.; SARUSI, B.; BRICKNER, D.; SCHWARTZ, Z.; SHEINER, E.; MARKO, R.; KATORZA, E.; THIERY, J.; FIEDLER, G.M.; BLÜHER, M.; STUMVOLL, M.; STAMPFER, M.J. **Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Diet.** *N Engl J Med*; 359;3. 2008.

42. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention, and Control A guide for programme managers.** 2001
43. TAMURA, T.; PICCIANO, M. F. **Folate and human reproduction:** American Journal of Clinical Nutrition. 83 (5): 993-1016. 2006.
44. DI VETTA, V., CLARISSE M., GIUSTI V. **Hypocaloric diets: which ones to advise/avoid?** Rev Med Suisse; 23;1(12):818-22. 2005
45. NEPA-UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos /.Versão II.** -- 2. ed. -- Campinas, SP: 2006.