ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO SISTEMA DE PONTOS DE UM INSTRUMENTO DE ORIENTAÇÃO ALIMENTAR COMO FERRAMENTA PARA INTERVENÇÕES DIETÉTICAS EM INDIVÍDUOS HIPERLIPIDÊMICOS

EDELI SIMIONI DE ABREU

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

Área de concentração:
Nutrição

Orientadora:
Prof^a.Assoc. Elizabeth A. F. S. Torres

São Paulo

2003

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Assinatura:

Data:

43810/2003 doc

“A ciência da nutrição e suas aplicações são de repercussão mundial. Soluções para os problemas de nutrição parecem ser vitais para uma melhora de longo alcance na saúde pública, para a prevenção de doenças e para o progresso do bem-estar da humanidade.”

H. J. HEINZ II

DEDICATÓRIA

Por ordem de entrada

Ao Mauricio

"... because I've got you under my skin..."

Ao José Maurício e Henrique

"...I hear the angels calling out your names..."

AGRADECIMENTOS

À Profa. Assoc. Elizabeth Aparecida Ferraz da Silva Torres por sua amizade e paciência que, como orientadora, transformou o tão temido doutorado, numa agradável fase de aprendizado.

Ao Prof. Titular Carlos Augusto Monteiro que muito contribuiu com seu entusiasmo e dedicação à pesquisa, ajudando-nos com sugestões que só enriqueceram esse trabalho.

À Profa. Titular Dulcinéia S. P. Abdalla por suas competentes sugestões.

À Profa. Dra. Regina Mara Fisberg por sua competência como nutricionista e professora e pelo estímulo desde o início dessa trajetória.

Ao Prof. Dr. Raul Dias dos Santos Filho pelo apoio, gentileza e disponibilidade em ajudar. Grata pelas observações.

À Profa. Assoc. Sônia Tucunduva Philippi e à Profa. Dra. Betszabeth Slater Villar pelas sugestões e por estarem sempre dispostas a ajudar.

À Faculdade de Medicina da Fundação do ABC e Disciplina de Endocrinologia, na pessoa do Professor Titular: Dr. Fadlo Fraige Filho, pela gentil acolhida que ofereceu condições para a realização desse trabalho.

Ao Prof. Dr. Daniel Gonçalves Lerário, tão esforçado e disposto a ajudar, pelo auxílio no levantamento dos dados.

À nutricionista Márcia A. L. Nacif, por sua amizade, porto seguro que me acolheu em momentos difíceis, que me estimulou, deu sugestões.

À amiga Mônica G. N. Spinelli pelo apoio incondicional, paciência e sugestões tão pertinentes.

À Eluza Maria Gomes pela revisão cuidadosa que refletiu mais uma vez a sua amizade.

Às sempre amigas Ana Carolina Almada Colucci e Renata Furlan Viebig pelo auxílio na confecção do summary.

Às colegas Renata, Margarete e Luzi que não mediram esforços para que esse trabalho viesse à luz.

Ao Ricardo Penacchi de Camargo pela amizade e auxílio na formatação do sistema de pontos.

Aos pacientes que voluntaria e humildemente participaram dessa pesquisa, sem imaginar o quanto estavam colaborando com a ciência da nutrição.

A todos os indivíduos dislipidêmicos, cujo sacrifício em manter uma dieta hipogordurosa, me proporcionaram a motivação para concluir esse trabalho.

À CNPq, que financiou esta pesquisa.

A todos que colaboraram e me apoiaram e espero agradecer pessoalmente.

À Lucileide e Gilvanda, colaboradoras diligentes, que com competência e paciência me auxiliaram nas tarefas domésticas e se dedicaram aos meus filhos.

À Diva, minha mãe e Henriqueta, minha avó, que sempre acreditaram no estudo como a melhor herança.

À minha família: ao Maurício pelo apoio de sempre e principalmente nesse período e aos meus filhos de quem roubei tantos momentos e agora espero recompensá-los.

A Deus, a quem devo tudo e muito mais.

ÍNDICE

1	<u>INTRODUÇÃO</u>	1
1.1	<u>Envelhecimento populacional</u>	2
1.2	<u>Epidemiologia das doenças cardiovasculares</u>	4
1.3	<u>Fatores de risco associados ao aparecimento de doenças cardiovasculares</u>	6
1.4	<u>Dietas e dislipidemias</u>	8
1.5	<u>Aterogênese</u>	9
1.6	<u>Alimentação e lipidemias</u>	13
1.7	<u>Potencial aterogênico dos alimentos</u>	16
1.8	<u>Metabolismo lipídico</u>	18
1.9	<u>Classificação das dislipidemias</u>	21
1.10	<u>Tratamento das dislipidemias</u>	22
1.10.1	<u>Tratamento dietético nas dislipidemias</u>	22
1.10.2	<u>Farmacoterapia nas dislipidemias</u>	24
1.11	<u>Índice de Colesterol/Gordura Saturada (CSI)</u>	25
1.12	<u>Guias alimentares</u>	27
1.13	<u>Fundamentos do comportamento alimentar</u>	29
1.14	<u>Estudos experimentais ou de intervenção</u>	31
1.15	<u>Justificativa</u>	32
2	<u>OBJETIVOS</u>	33
2.1	<u>Objetivo Geral</u>	33
2.2	<u>Objetivos Específicos</u>	33
3	<u>MÉTODO</u>	34

3.1	<u>Delineamento do estudo</u>	34
3.2	<u>Elaboração do sistema de pontos</u>	34
3.2.1	<u>Lista de alimentos</u>	35
3.2.2	<u>Tamanho das porções</u>	35
3.2.3	<u>Cálculo de CSI</u>	36
3.2.4	<u>Como contar os pontos</u>	37
3.2.5	<u>Alimentação balanceada</u>	38
3.2.6	<u>Correções e ajustes no sistema de pontos</u>	39
3.3	<u>Estudo piloto</u>	41
3.3.1	<u>População e local de estudo</u>	41
3.3.2	<u>Amostragem</u>	42
3.3.3	<u>Critérios de seleção e exclusão</u>	42
3.3.4	<u>Coleta de dados</u>	43
3.3.5	<u>Variáveis de estudo</u>	43
3.3.6	<u>Desenho do estudo piloto</u>	44
3.3.7	<u>Procedimentos metodológicos</u>	45
3.4	<u>Aspectos Éticos</u>	51
3.5	<u>Análise estatística dos dados</u>	52
3.5.1	<u>Análise descritiva</u>	53
3.5.2	<u>Análise inferencial</u>	53
4	<u>RESULTADOS</u>	57
4.1	<u>Elaboração do sistema de pontos</u>	57
4.2	<u>Sistema de pontos para colesterol e gordura no sangue</u>	60
4.3	<u>Estudo piloto</u>	87
4.3.1	<u>Caracterização da população e dos grupos controle e estudo</u>	87
4.3.2	<u>Análise do perfil dos indivíduos do grupo controle e estudo</u>	93

4.3.3	<u>Análise do desempenho dos grupos mediante a intervenção</u>	96
5	<u>DISCUSSÃO</u>	103
5.1	<u>Elaboração do sistema de pontos</u>	104
5.2	<u>Estudo piloto</u>	126
5.2.1	<u>Caracterização da população</u>	111
5.2.2	<u>Análise do perfil dos indivíduos do grupo controle e estudo</u>	119
5.2.3	<u>Análise do perfil dos indivíduos do grupo controle e estudo</u>	120
6	<u>CONCLUSÃO</u>	127
7	<u>REFERÊNCIAS</u>	128
	<u>ANEXOS</u>	A1
ANEXO 1	<u>Dieta Tradicional para portadores de dislipidemias</u>	A2
ANEXO 2	<u>Instrumento para Coleta de Dados</u>	A3
ANEXO 3	<u>Of. COEP/067/01</u>	A4
ANEXO 4	<u>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</u>	A5
ANEXO 5	<u>Análise de resíduos</u>	A6

LISTA DE ABREVIATURAS

SIGLA	DESCRIÇÃO
AHA	American Heart Association
C	Colesterol
CI	Índice de colesterol (<i>cholesterol index</i>)
CID	Código Internacional de Doenças
CSI	Índice de colesterol/gordura saturada (<i>cholesterol/saturated-fat index</i>)
CT	Colesterol total
DAC	Doença arterial coronariana
DP	Desvio Padrão
ECNT	Enfermidades Crônicas Não Transmissíveis
EDTA	Etilenodiaminotetracético
EUA	Estados Unidos da América
FM-FuABC	Faculdade de Medicina da Fundação do ABC
FSP	Faculdade de Saúde Pública
HDL	Lipoproteína de alta densidade
ICS	Índice de colesterol/gordura saturada
IMC	Índice de Massa Corporal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
LDLox	Lipoproteína de baixa densidade oxidada
MRFIT	Multiple Risk Factor Interventional Study
MS	Ministério da Saúde

N	Número de indivíduos
NRC	National Research Council
OMS	Organização Mundial da Saúde
P	Ácido graxo polinsaturado
R-24h	Recordatório de 24 horas
S	Ácido graxo saturado
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
STARS	St Thomaz' Atherosclerosis Regression Study
TSH	Hormônio Estimulante da Tireóide
USDA	United States Department of Agriculture
USP	Universidade de São Paulo
VET	Valor Energético Total
VLDL	Lipoproteína de muito baixa densidade

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: <u>CT sérico e morte por DAC em 361.662 homens com 35 a 57 anos,</u> <u>do estudo MRFIT, por 6 anos de seguimento</u>	4
Figura 2: <u>Representação diagramática do processo de formação da lesão</u> <u>ateromatosa</u>	10
Figura 3: <u>Ateromas da aorta torácica descendente</u>	12
Figura 4: <u>Ateroma da artéria coronária (25 x)</u>	12
Figura 5: <u>Aspecto histológico do ateroma (120 x)</u>	12
Figura 6: <u>Esquema metabólico das lipoproteínas plasmáticas</u>	14
Figura 7: <u>Passos para a elaboração de Guias Alimentares</u>	29

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: <u>Recomendações dietéticas para o tratamento de hipercolesterolemias</u>	23
Quadro 2: <u>Dados estimados da população a utilizar o sistema de pontos e</u> <u>necessidades energéticas</u>	39
Quadro 3: <u>Valores de referência dos lípides séricos para indivíduos com</u> <u>20 anos de idade ou mais</u>	49
Quadro 4 : <u>Classificação para IMC</u>	50
Quadro 5: <u>Testes utilizados para comparações dos Grupos e demais variáveis</u>	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: <u>Coeficiente de correlação dos cálculos de CSI em relação à</u> <u>escolaridade dos participantes da pesquisa. Ourinhos, 2002.</u>	60
Tabela 2: <u>Características sócio-demográficas dos indivíduos hiperlipidêmicos,</u> <u>segundo Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC,</u> <u>Santo André, 2002.</u>	88
Tabela 3: <u>Distribuição da média e desvio-padrão dos indivíduos</u> <u>hiperlipidêmicos, segundo Idade e Grupo. Ambulatório de</u> <u>endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.</u>	89
Tabela 4: <u>Distribuição da média e desvio-padrão dos indivíduos</u> <u>hiperlipidêmicos, segundo Altura e Grupo. Ambulatório de</u> <u>endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.</u>	90
Tabela 5: <u>Distribuição da média e desvio-padrão dos indivíduos hiperlipidêmicos,</u> <u>segundo as variáveis diagnósticas e Grupo. Ambulatório de</u> <u>endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.</u>	91
Tabela 6: <u>Distribuição dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo a presença</u> <u>de comorbidades e Grupo. Ambulatório de endocrinologia da</u> <u>FM-FuABC, Santo André, 2002.</u>	92
Tabela 7: <u>Distribuição dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo o uso</u> <u>de medicamentos e Grupo. Ambulatório de endocrinologia da</u> <u>FM-FuABC, Santo André, 2002.</u>	93

Tabela 8: <u>Resultados inferenciais dos testes entre as comparações dos Grupos e demais variáveis. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.</u>	94
Tabela 9: <u>Resultados inferenciais dos testes entre os Grupos, segundo as medidas observadas no início da pesquisa. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.</u>	95
Tabela 10: <u>Redução percentual das variáveis diagnósticas dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.</u>	97
Tabela 11: <u>Resultados inferenciais dos testes entre os Grupos, segundo a Redução das medidas observadas. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.</u>	98

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: <u>Distribuição da Idade e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.</u>	100
Gráfico 2: <u>Distribuição da Redução percentual de IMC e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.</u>	100
Gráfico 3: <u>Distribuição da Circunferência abdominal e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.</u>	101
Gráfico 4: <u>Distribuição Sexo e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.</u>	101
Gráfico 5: <u>Distribuição Raça e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.</u>	102

RESUMO

Abreu ES. **Elaboração e avaliação da eficácia do sistema de pontos de um instrumento de orientação alimentar como ferramenta para intervenções dietéticas em indivíduos hiperlipidêmicos.** São Paulo; 2003. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Dados da literatura confirmam a existência de substâncias dietéticas que são aterogênicas e promotoras de doenças cardiovasculares, tais como conteúdos elevados de colesterol e gordura saturada. O que fica difícil mensurar é o poder aterogênico ou mesmo hipercolesterolêmico dos alimentos. Assim, a utilização de um sistema de pontos de fácil compreensão e manejo poderia auxiliar os indivíduos na escolha de alimentos saudáveis. Esse trabalho teve como objetivo elaborar um instrumento de orientação alimentar e avaliar sua eficácia como ferramenta para intervenção dietética para indivíduos com hiperlipidemias. Foi um estudo realizado em duas etapas: elaboração do sistema de pontos com pontuação de Índice de Colesterol/Gordura Saturada (CSI) e um estudo piloto de desenho experimental com duração de três meses. Esse protocolo de pesquisa comparou dois grupos. O grupo estudo seguiu a dieta proposta pelo sistema de pontos e o grupo controle que foi orientado por impresso com alimentos permitidos e proibidos. Os resultados demonstraram que foi elaborado, com sucesso, um instrumento de orientação alimentar denominado Sistema de Pontos para Controle de Colesterol e Gordura no Sangue. Essa ferramenta se apresentou como de rápida aplicação e de fácil compreensão, com eficácia absoluta em relação à dieta tradicional para dislipidemias, em relação às medidas de peso, IMC, circunferência abdominal, colesterol total, LDL e prática de atividade física e eficácia relativa quanto às medidas de HDL, VLDL e Triglicérides.

Descritores: Índice de Colesterol/Gordura Saturada (CSI). Guias Alimentares. Lipídeos. Dislipidemias.

SUMMARY

Abreu ES. **Elaboração e avaliação da eficácia do sistema de pontos de um instrumento de orientação alimentar como ferramenta para intervenções dietéticas em indivíduos hiperlipidêmicos.** [Elaboration and evaluation of points system food orientation instrument efficacy as a tool for dietetic interventions on hypercholesterolemic individuals.] São Paulo (BR); 2003. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Literature data confirms the existence of atherogenic dietary substances and promoters of cardiovascular disease, they are high levels of dietetic cholesterol and saturated fat. However, it is difficult to measure the food's atherogenic or even hypercholesterolemic power. Thus, an easily comprehensive food guide could help individuals on choosing healthy foods. This work aimed to elaborate a food orientation instrument and evaluate his efficacy as a tool for dietetic intervention of hiperlipidemic individuals. It was a study developed in two steps: elaboration of points system with punctuation of Cholesterol/saturated fat Index (CSI) and a pilot study of experimental design with duration of three months. This protocol compared two groups: the study group, that followed the proposal diet from the points system and the control group that was oriented by a text contenting allowed and prohibited foods. The results demonstrated that the points system food orientation instrument to control cholesterol and fat in blood plasma was successfully elaborated and presented as a fast application and easy comprehension, with absolute efficacy than traditional diets for dyslipidemic individuals, than weight measures, BMI, waist circumference, total cholesterol, LDL a physical activity, and relative efficacy when compared to HDL, VLDL a triglycerides.

Descriptors: Cholesterol/Saturated Fat Index (CSI). Food Guides. Lipids. Dyslipidemia.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o mundo enfrenta novos e intensos desafios na área da saúde. Entre eles, destaca-se o decorrente aumento da expectativa de vida, ou seja, a população mundial vivencia uma situação especial de envelhecimento. Tal processo propicia maior exposição de crescente número de pessoas a uma série de fatores de risco, o que pode desencadear a elevação da incidência de enfermidades crônicas não transmissíveis (ECNT), de tratamento dispendioso, em que se destacam a doença cardiovascular, as neoplasias, a osteoporose e os estados de demência (MARUCCI 1992).

Os fatores de risco para ECNT têm origem genética e sofrem influências ambientais. No que tange às influências ambientais, podemos destacar o tabagismo, que é o fator de risco número 1 (NCEP 2001), o estilo de vida, o uso de drogas, o álcool e os hábitos alimentares.

A dieta habitual é apontada como elemento fundamental de análise dos determinantes da susceptibilidade para o aparecimento de doenças crônico-degenerativas não transmissíveis.

A partir do estabelecimento de estudo prospectivo dos fatores de risco para doença aterosclerótica na população de Framingham nos Estados Unidos, em 1956 (FRIEDMAN e KIMBALL 1986, ANDERSON e col. 1987) e do clássico estudo dos "Sete Países" (KEYS 1970) ficou definitivamente demonstrado o papel do colesterol

e das gorduras saturadas como fatores de risco e sua correlação com aterosclerose.

O que fica difícil mensurar é o potencial aterogênico ou mesmo hipercolesterolemizantes dos alimentos. Para auxiliar o entendimento da contribuição dos conteúdos de colesterol e gordura saturada dos alimentos para aterogênese, foi desenvolvido por CONNOR e col. (1986), um índice de colesterol/gordura saturada (CSI - *cholesterol/saturated-fat index*) que pode ser utilizado para comparar diferentes alimentos e preparações, além de auxiliar na avaliação do consumo diário dos indivíduos.

1.1 Envelhecimento populacional

O processo biológico de envelhecimento, que é universal e inevitável, é determinado pela interação entre fatores genéticos e ambientais.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) conceitua envelhecimento como "um processo fisiológico que começa na concepção e ocasiona mudanças características para a espécie durante todo o ciclo de vida" (PASCHOAL 1996).

Desde meados do século XX, a expectativa de vida da espécie humana vem aumentando mais do que em toda a história pregressa da humanidade (RAMOS 1993). Isso se deve a vários fatores que incluem a educação, o aumento da renda *per capita*, a mudança do perfil epidemiológico das doenças, a expansão dos serviços de saúde, além do avanço tecnológico, entre outros.

O prolongamento da vida acarreta mudanças nos padrões de morbimortalidade na população mundial. Entretanto, o ritmo do progresso não tem sido uniforme em todos os países. Para os países em desenvolvimento, onde a expectativa de vida é menor, 60 anos é a idade de transição das pessoas para o segmento idoso da população (PASCHOAL 1996).

Nos países desenvolvidos, o crescimento da população idosa vem sendo estudado há vários anos. Nos Estados Unidos da América (EUA), por exemplo, esse segmento vem crescendo, desde 1960, de forma mais intensa do que a população mais jovem (LOBO 1994).

De fato, no Brasil o cenário não é diferente. Estudos que analisaram a transição demográfica, na população brasileira, desenvolvidos nas últimas décadas, constataram o crescimento do segmento idoso da população como consequência da queda da mortalidade e declínio da fecundidade (BERQUÓ e LEITE 1988, CAMARGO e SAAD 1990).

Esse aumento acentuado, particularmente nos países em desenvolvimento, dos quais faz parte o Brasil, traz consequências dramáticas para a economia e para a sociedade (PAPALÉO 1996). Do ponto de vista econômico, aumenta a população aposentada, classificada como não produtiva, sobrecarregando a população economicamente ativa, onerando o sistema de previdência social e aumentando a importância do papel da família no suporte social ao idoso, além do impacto maior na repartição dos poucos recursos existentes, surgindo novas necessidades e demandas.

As estimativas indicam que, no País, a faixa etária acima de 60 anos chega a 8,3% da população - cerca de 13 milhões de pessoas (FUNDAÇÃO IBGE 2000) e com tendência a aumentar (RAMOS 1993).

1.2 Epidemiologia das doenças cardiovasculares

A doença arterial coronária atinge, principalmente, a população dos países desenvolvidos e teve sua incidência aumentada a partir de meados do século XX (BLEIL 1998). Dados epidemiológicos enfatizam a relação entre níveis plasmáticos de colesterol e suas frações, com a incidência desse tipo de doença (MARTINS e col. 1996, CONNOR 1999).

Figura 1: CT sérico e morte por DAC em 361.662 homens com 35 a 57 anos, do estudo MRFIT, por 6 anos de seguimento.

Fonte: Adaptado de MARTIN e col. (1986)

Evidências epidemiológicas prévias, obtidas a partir de pesquisa que envolveu mais de 360.000 homens no Estudo de Intervenção de Múltiplos Fatores de Risco (MRFIT – Multiple Risk Factor Interventional Study), sugeriram que o nível de colesterol total estava associado à taxa de mortalidade por DAC (MARTIN e col. 1986, LaROSA e col. 1990), como é apresentado na Figura 1.

No Brasil, a partir da década de 1940, começou a ocorrer uma inversão entre a prevalência de doenças infecciosas e parasitárias e as doenças do sistema circulatório (MS 1983, LOTUFO 1993, BLEIL 1998). E, apesar da importância do colesterol como fator de risco, alguns autores declaram que, no Brasil, nada se conhece sobre as dislipidemias em termos populacionais (LUZ e col. 1990, FORTI e col. 1997); o que existem são estudos focando grupos ou populações específicas (GIANNINI e col. 1988, DIOGUARD e col. 1994, LESSA e col. 1997, NICOLAU e col. 1998, FISBERG e col. 2001). No entanto, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC 1996) afirma que 42% dos brasileiros apresentam colesterol acima do normal - > 200mg/dl e 12% taxas altas - > 240 mg/dl.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FUNDAÇÃO IBGE 1996) e do Ministério da Saúde (MS 1998) indicam que as doenças cardiovasculares são, atualmente, a principal causa de morte no País, com mais de 300.000 mortes por ano.

Segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo, as doenças do sistema circulatório representam cerca de 33,5% das causas de óbito no Estado (SES/SP 2001).

No entanto, o desenvolvimento de doenças cardiovasculares é caracterizado por um longo período de latência, seguindo um curso assintomático prolongado, que caracteriza a história natural de enfermidades crônicas não transmissíveis, porém envolvem uma multiplicidade de fatores de risco complexos (LESSA 1997).

1.3 Fatores de risco associados ao aparecimento de doenças cardiovasculares

Muitos são os estudos que tentam identificar os fatores envolvidos na gênese das enfermidades cardiovasculares. A obesidade é apontada como um fator de risco importante no desenvolvimento de uma série de doenças e no aumento da morbimortalidade em adultos e idosos (LERÁRIO e col. 2002). Estudos realizados por BJONTORP (1995) sugerem que a obesidade está altamente associada a doenças cardiovasculares.

Não obstante, em estudos sobre consumo alimentar que compararam inquéritos domiciliares, ao longo de um período de 26 anos (MONDINI e MONTEIRO 1994) e, posteriormente, em outro estudo, por mais 12 anos (MONTEIRO e col. 2000), constatou-se que as mudanças nos hábitos alimentares dos brasileiros vêm rapidamente substituindo o problema da escassez pelo excesso dietético. No Brasil, o aumento da prevalência da obesidade, entre adultos, ocorre em todos os estratos sócioeconômicos, com aumento significativo nas famílias de baixa renda (MONTEIRO e col. 1995a), uma transição no estado nutricional da população pouco encontrada em países em desenvolvimento (MONTEIRO e col. 1995b).

Várias investigações relacionaram fatores de risco à doença arterial coronariana (DAC), tais como, hipertensão arterial, tabagismo, elevada concentração de colesterol total (CT) no plasma e *diabetes mellitus*. Nenhum estudo descarta o fator de inatividade física e obesidade como precipitantes ao aparecimento da doença, quando associados a outros fatores de risco (KEYS 1970, JOHANSSON e col. 1996, JEPPENSEN e col. 1998).

O perfil de saúde cardiovascular elaborado pelo *National Cholesterol Education Program* (NCEP 2001) aponta como fatores de risco ao aparecimento de doenças cardiovasculares:

- idade e sexo: o risco de doença cardiovascular aumenta de acordo com a idade, principalmente a partir dos 45 anos para homens e dos 55 anos para mulheres. O sexo masculino apresenta maior risco para esse tipo de doença em, praticamente, todas as faixas etárias;
- história familiar: o parentesco de primeira relação com indivíduos que apresentaram doença cardiovascular prematura representa outro fator de risco;
- tabagismo: indivíduos que não são tabagista ou que deixaram de fumar estariam diminuindo o risco de doenças cardiovasculares;
- hipertensão arterial sistêmica: para a prevenção de doenças cardiovasculares, recomenda-se que os níveis pressóricos mantenham-se inferiores a 140/90 mmHg;
- HDL-colesterol: o nível sérico de HDL-colesterol inferior a 40 mg/dl representa um risco para o aparecimento e desenvolvimento de doença cardiovascular, enquanto que a partir de 60 mg/dl é considerado fator de proteção, com poder de anular algum fator de risco positivo;

- LDL-colesterol: há três categorias de riscos que modificam os níveis recomendados de LDL-colesterol. Na presença de doença arterial coronariana já instalada - < 100 mg/dl; na presença de dois ou mais fatores de risco dos citados acima - < 130 mg/dl; e, na presença de até um desses fatores de risco - < 160 mg/dl.

Outros autores apontam, ainda, como fatores de risco para a doença cardiovascular o aumento do fibrinogênio na coagulação sangüínea, levando à trombogênese (NEVES 1997); a obesidade representada por alto Índice de Massa Corpórea (IMC), aumento do perímetro abdominal e do percentual de gordura corporal (RAMOS DE MARINS e col. 2001); sedentarismo (WILCOX e col. 2000); etnicidade (SUNDQUIST e col. 2001, LERÁRIO e col. 2002); uso de certos medicamentos, como os contraceptivos orais (LOTTENBERG e col. 2002); fatores psicossociais, que levam ao estresse (JUÁREZ e col. 2000); e, fatores dietéticos (KRIS-ETHERTON e YU-POTH 1997, FORNÉS e col. 2000, KRIS-ETHERTON e col. 2001, FORNÉS e col. 2002).

1.4 Dietas e dislipidemias

Entre os fatores de risco dietéticos para as dislipidemias e aterogênese pode-se citar o baixo consumo de substâncias antioxidantes, destacando-se os carotenóides (RIMM e col. 1993), as vitaminas E (STAMPFER e col. 1993) e C (VANDENLANGENBERG e col. 1996) e o selênio (KWITEROVICH JR 1997); o uso de cafeína (LANE e col. 1994); o consumo não moderado de bebidas alcoólicas (MOREIRA e col. 1996); o elevado consumo de gorduras saturadas, colesterol e sal, contrastando com o baixo consumo de gorduras insaturadas - mono e

poliinsaturadas (JACOTOT 1991, ASCHIERIO e col. 1996) e de fibras alimentares (JENKINS e col. 1998).

Estudos epidemiológicos e experimentais têm demonstrado uma relação causal entre dietas com significantes quantidades de alimentos de origem animal, que encerram quantidades consideráveis de gorduras saturadas e colesterol, e, a ocorrência de doenças cardiovasculares, principalmente pelo aumento de LDL-colesterol no sangue (KEYS 1970, KATO e col. 1973, ERSHOW e col. 1981, TUNSTALL-PEDOE 1988, KUSHI e col. 1995, HU e col. 1999, HU e col. 2000).

KEYS em 1965, já identificou a relação entre ácidos graxos saturados com a elevação do colesterol sérico. São considerados aterogênicos aqueles que não possuem cadeia curta, com mais de 10 átomos de carbono, entre eles estão o ácido láurico, encontrado no óleo de coco; o ácido mirístico, encontrado em gorduras de origem animal e no óleo de coco; e, o ácido palmítico, encontrado nas gorduras animais e no azeite de dendê.

1.5 Aterogênese

Segundo SCHIMITZ e col. (1991) a aterogênese é caracterizada por uma sucessão de desordens nas camadas íntima e média das paredes dos vasos, sendo que o metabolismo desordenado das gorduras é apontado como um agente causador desse distúrbio. Dentre as desordens nas paredes dos vasos, estão o aumento da permeabilidade do endotélio, infiltração de monócitos, proliferação de células musculares lisas adjacentes, agregação plaquetária e acúmulo de lipídeos. O colesterol livre e ésteres de colesterol, triglicérides, ceróide, ferro e cálcio são

gradualmente depositados nas áreas envolvidas e elementos fibrosos invadem a placa em crescimento (Figuras 2, 3, 4 e 5).

A Figura 2 ilustra, por meio de um diagrama, a formação da placa de ateroma nos vasos sanguíneos.

Figura 2: Representação diagramática do processo de formação da lesão ateromatosa.

Fonte : Adaptado de BITTENCOURT JR e SENNA (2002)

Na Figura 2, os leucócitos (monócitos e neutrófilos) produzem espécies ativas de oxigênio, que provocam a oxidação das partículas de LDL (Lipoproteína de baixa densidade), transformando-se em LDLox (*oxidized low density lipoprotein*), que atuam sobre as células endoteliais, provocando lesão e formação de moléculas de adesão. Isso facilita a migração dos monócitos para a camada íntima dos vasos. Os monócitos são transformados em macrófagos e, sob ação das LDLox, passam a acumular colesterol e ésteres de colesterol, triglicérides, ceróide, ferro e cálcio (representados pelas partículas amarelas) tornando-se *foam cells* ou células espumosas. As células da musculatura lisa do vaso, ainda por ação da LDLox, migram para a camada íntima, também tornando-se *foam cells*. A HDL (Lipoproteína de alta densidade) pode inibir a formação da LDLox.

Na Figura 3 é possível observar áreas elevadas, nodulares, relacionadas a lesões ateromatosas antigas, proeminentes pela deposição de cálcio nas áreas de degeneração e infiltração gordurosa, que podem ser vistas a olho nu.

A Figura 4 apresenta um ateroma (aumento de 25 vezes) ocupando quase toda a luz da artéria coronária, fechada por trombo (massa escura à direita). À esquerda, a área clara necrótica corresponde à máxima deposição lipídica (*foam cells*), a camada média em forma de anel escuro (setas) interrompido no nível dessa área clara, com espessamento hiperplásico da íntima (tecido claro por dentro da média). Na Figura 5, o exame histológico (aumento de 125 vezes) também demonstra que o processo está situado na camada íntima do vaso, no qual se verifica um processo necrótico em meio ao qual observam-se fendas fusiformes que são as imagens negativas dos cristais de colesterol.

Figura 3: Ateromas da aorta torácica descendente.

Fonte: Diapositivo cedido por Dra. Nádia Barbosa Moreno

Figura 4: Ateroma da artéria coronária (25 x).

Fonte: Diapositivo cedido por Dra. Nádia Barbosa Moreno

Figura 5: Aspecto histológico do ateroma (120 x).

Fonte: Diapositivo cedido por Dra. Nádia Barbosa Moreno

1.6 Alimentação e lipidemias

Classicamente, a primeira conduta a ser adotada no tratamento das hiperlipidemias é a intervenção dietética, indicada isoladamente ou associada a medicamentos (SANTOS 1999). Vale ressaltar que a dieta exerce papel fundamental na prevenção e controle desses distúrbios e das doenças a eles relacionados (KRIS-ETHERTON e YU-POTH 1997, FORNÉS e col. 2000, KRIS-ETHERTON e col. 2001, FORNÉS e col. 2002).

As dislipidemias são definidas como distúrbios do transporte dos lipídeos que resultam de anormalidades metabólicas na síntese ou degradação das lipoproteínas plasmáticas, que alteram as concentrações dos seus diferentes componentes na circulação (NCEP 1994, NCEP 2001).

A Figura 6 apresenta o metabolismo esquemático das lipoproteínas plasmáticas, por meio das vias exógena e endógena e transporte reverso do colesterol.

O resultado final do processo exógeno de transporte é levar os triglicérides provenientes da dieta ao tecido adiposo e o colesterol ao fígado. A via endógena estabelece um ciclo, pelo qual a LDL (lipoproteína de baixa densidade) leva o colesterol aos tecidos extra-hepáticos, retornando à LDL a partir desses tecidos por meio da HDL (lipoproteína de alta densidade).

Figura 6: Esquema metabólico das lipoproteínas plasmáticas.

Fonte: Adaptado de HIRATA e HIRATA (2002)

Legenda: HDL = lipoproteína de alta densidade, LDL = lipoproteína de baixa densidade, QM = quilomícrons, VLDL = lipoproteína de densidade muito baixa.

Quando os níveis séricos das lipoproteínas estão acima dos valores de referência (vide Quadro 3 no item método), a dislipidemia é chamada de hiperlipidemia, se estiverem abaixo dos valores determinados, é denominada hipolipidemia. A hipercolesterolemia ocorre pelo aumento do colesterol total e/ou de LDL-colesterol e a hipertrigliceridemia pela elevação dos triglicérides (NCEP 2001, SBC 2001).

A importância clínica da hiperlipidemia reside na comprovada relação que essa alteração metabólica mantém com o aparecimento de doença arterial coronariana (QUINTÃO 1992, NEVES 1997, ARVANITOMYNNIS e col. 2000), que por sua vez é responsável pelo aumento da morbidade e mortalidade de origem

isquêmica (RABELO e MARTINEZ 1998, WILLETT 1998). No entanto, essa associação não é precisa, pois indivíduos com índices normais de colesterol total podem ser vítimas desse tipo de doença. O LDL-colesterol é um preditor melhor definido de risco para doença cardiovascular, bem como o HDL-colesterol que apresenta evidente correlação inversa com a prevalência dessas doenças, mas a magnitude dessa correlação não se pode precisar (RABELO 2000).

São dois os principais processos envolvidos nas doenças cardiovasculares: ateroma, relacionado com efeitos de longa duração e trombogênese, ligada a eventos de curta duração que afetam o estilo de vida, como os que estimulam a agregação plaquetária (NEVES 1997). No primeiro caso, a dieta tem papel primordial, tanto na prevenção como no controle (CONNOR e CONNOR 1993, RODRÍGUEZ HERRERA e col. 1996, GUTIÉRREZ FUENTES 1998).

Com base nas investigações, estudos de intervenção terapêutica foram realizados para demonstrar que o tratamento efetivo das hiperlipidemias é capaz de impedir o desenvolvimento de lesões ateroscleróticas nas artérias coronárias, alterar sua evolução, diminuir o desencadeamento de eventos clínicos e aumentar a sobrevida (KATO e col. 1973, SANTOS 1999).

Essa intervenção terapêutica, que visou modificar o estilo de vida, deu-se por medidas como: dietoterapia, atividade física programada, relaxamento e abandono do tabagismo (HOOPER e col. 2000).

Muitos estudos utilizam apenas o emprego da dieta como terapia de intervenção. Nesse caso, merecem destaque os estudos Leiden e STARS - St

Thomaz' Atherosclerosis Regression Study (ARNTZENIUS e col. 1985, WATTS e col. 1992).

Sabe-se que os hábitos alimentares de uma população são fatores determinantes para o seu estado de saúde. Tem sido sugerido pela literatura, por estudos experimentais e epidemiológicos, que pessoas com dietas tipicamente ocidentais deveriam alterar seus hábitos alimentares para prevenir doenças coronarianas e outras manifestações ateroscleróticas (KATO e col. 1973, AHA 2000).

Os programas de prevenção primária de DAC nos Estados Unidos, desde 1950, chamam a atenção tanto para a questão da composição de gordura da dieta, como do excesso energético. Recomenda-se como intervenção corrigir o elevado consumo de gordura saturada e colesterol, evitar o excesso calórico e manter o peso ideal (CONNOR e col. 1992, SASAKI 2000) e, na verdade, essas recomendações vigoram até o momento (NRC 1998, AHA 2000, WHO 2002).

1.7 Potencial aterogênico dos alimentos

Embora a epidemiologia nutricional, como estudo formal, seja uma área recente, a observação de que alguns aspectos da dieta poderiam influenciar na ocorrência de doenças em seres humanos data de períodos mais remotos dentro da história (TORRES 2000).

Sendo a alimentação uma das principais formas de controle das lipidemias e, uma vez que o colesterol dietético não representa um fator

hipercolesterolemizante considerável, isoladamente, é necessário conhecer os outros componentes da dieta que podem colaborar para esse controle (KEYS 1965, RODRÍGUES HERRERA e col. 1996).

O potencial hiperlipemiante e aterogênico dos alimentos está relacionado ao seu conteúdo de colesterol e gorduras saturadas, bem como ao total energético da dieta (CONNOR e col. 1986, LOTTEMBERG 1997, YU-POTH 2000). Por outro lado, os alimentos possuem outros componentes, cujo papel na redução das lipidemias tem sido estudado exaustivamente. Destacam-se entre eles: fibras – solúveis e insolúveis, certas proteínas vegetais, vitaminas, alguns antioxidantes naturais, além de certos lipídeos - ácidos graxos mono e poliinsaturados (RICHARD 1987, ARTAUD-WILD 1993).

Os lipídeos são importantes componentes dos alimentos que, além de suas propriedades nutricionais, conferem características específicas de sabor e textura, realçando a qualidade sensorial (BLUNDELL 1995). São formados basicamente por moléculas de triglicérides, mas que se apresentam por diversas composições de ácidos graxos (MURRAY e col. 2000).

Um dos fatores dietéticos mais discutidos e associados ao aumento do colesterol sérico é o elevado consumo de gorduras saturadas e a baixa relação dos ácidos graxos poliinsaturados (P) com os saturados (S) - relação P/S (KALLITHRAKA e col. 2000). Uma baixa relação P/S aumenta os níveis séricos de colesterol total e suas frações, diminuindo a fração HDL e aumentando os triglicérides, enquanto alta relação P/S provoca efeito inverso (ROLLS 2000).

Esse mecanismo deriva dos efeitos dos ácidos graxos da dieta no metabolismo de lipoproteínas, como segue (BITTENCOURT JR e SENNA, 2002):

- ácidos graxos saturados – diminuem a atividade do receptor hepático de LDL, aumentando o colesterol plasmático;
- ácidos graxos monoinsaturados – diminuem a LDL, mas não alteram a HDL, aumentam a atividade do receptor de LDL hepático e diminuem a oxidação de LDL plasmática;
- ácidos graxos poliinsaturados - diminuem a oxidação de LDL plasmática, podendo reduzir a HDL e aumentar a atividade do receptor hepático de LDL.

Os lipídeos dietéticos, e os demais nutrientes a eles associados, exercem importante e crítico papel na saúde e na fisiologia do organismo humano. Para que ocorra a melhor utilização dos nutrientes lipossolúveis é necessária uma digestão e absorção satisfatórias dos triglicérides da dieta (LICHTENSTEIN 1998).

Portanto, é interessante entender um pouco do mecanismo de absorção e utilização dos lipídeos no organismo humano.

1.8 Metabolismo lipídico

A fração lipídica é constituída dos seguintes componentes encontrados nos alimentos: os triglicérides - formados por ácidos graxos e glicerol, os fosfolipídeos, o colesterol, os ésteres de colesterol e uma pequena fração de ácidos graxos livres, além das vitaminas lipossolúveis e seus compostos relacionados – carotenóides, tocotrienóis e tocoferóis, principalmente alfa-tocoferol (MURRAY e col. 2000). Os

lipídeos dietéticos são formados principalmente por óleos e gorduras, cuja maior parte é formada por triglicérides, os quais fornecem energia.

A hidrólise dos triglicérides ingeridos é iniciada quando o alimento mastigado entra em contato com a lipase faríngea. A degradação lipolítica de triglicérides em ácidos graxos livres e mono e diglicerídeos começa no esôfago e continua no estômago. A região principal para digestão e absorção dos triglicérides é o intestino delgado. A lipase pancreática é a enzima mais importante ligada à digestão dessas gorduras, a lipase intestinal tem um papel reduzido. A lipase pancreática hidrolisa essas gorduras em glicerol e ácidos graxos ou monoglicerídeos. O intestino delgado, além de representar a porta de entrada dos ácidos graxos e colesterol dietéticos, também sintetiza os quilomicrons (DIETSCHY 1997).

Os triglicérides de cadeia longa entram na célula da mucosa como monoglicerídeos, ácido graxo e glicerol. Os monoglicerídeos são reconvertidos a triglicérides pela adição de dois ácidos graxos ativados. Os triglicérides sintetizados agora são "empacotados" nos quilomicrons, e em uma menor quantidade em lipoproteínas de densidade muito baixa (VLDL), que deixam a célula e entram nos vasos linfáticos, esvaziam na veia subclávia esquerda através do ducto torácico (NELSON e COX 2002).

Os triglicérides de cadeia média e curta podem entrar na célula da mucosa intactos, em parte hidrolisados (di e mono) e como ácidos graxos e glicerol. Os glicerídeos sofrem lipólise intracelular e deixam a célula mucosa como ácidos graxos e glicerol. Esses entram na veia porta que os leva diretamente ao fígado. Tornou-se evidente o importante papel exercido pelos lipídeos no funcionamento normal de uma célula. Eles não só servem como formas de reserva de energia,

mas também participam intimamente da estrutura da membrana das células e suas organelas (MURRAY e col. 2000, NELSON e COX 2002). Os lipídeos participam direta ou indiretamente em diversas atividades metabólicas, tais como (DIETSCHY 1997, NELSON e COX 2002):

a) ativadores de enzimas: algumas enzimas necessitam de frações lipídicas para serem ativadas, como é o caso das fosfolipases que hidrolisam fosfolipídeos, desempenhando funções importantes nos processos fisiológicos e patológicos na inflamação, isquemia, agregação plaquetária e hipersensibilidade aguda;

b) componentes do sistema de transporte de elétrons da mitocôndria: há evidências de que a cadeia de transporte de elétrons nas membranas internas da mitocôndria está mergulhada em um meio de fosfolipídeos. O transporte de um próton do espaço intermembrana para a matriz é gerado pela fosforilação oxidativa;

c) precursores de prostaglandinas: os ácidos graxos essenciais também são precursores de prostaglandinas, compostos semelhantes aos hormônios amplamente distribuídos nos tecidos, que produzem vários efeitos metabólicos.

d) regulação do metabolismo do colesterol: os ácidos graxos essenciais são importantes por ter um papel significativo na regulação de vários aspectos do metabolismo de colesterol, transporte, transformação em produtos metabólicos, e excreção final de alguns desses produtos. O fígado exerce papel essencial no balanço de colesterol do organismo e na concentração da maioria das lipoproteínas no plasma, tanto pela síntese, como pela excreção. Cerca de 75% da LDL é removida da circulação e se ligam aos receptores celulares resultando em um complexo LDL-receptor, a captação das LDL induz à redução dos receptores dessas partículas e inibe a atividade da enzima hidroximetilglutaril: coenzima A redutase (HMGCoA redutase), enzima decisiva na biossíntese do colesterol, e que, ativa a acil-coenzima A: colesterol acil transferase (ACAT), que esterifica o colesterol. A síntese e a degradação de colesterol ocorrem simultânea e

continuamente, porque o suprimento e a eliminação do colesterol da dieta não são, por si só, completamente eficazes na regulação dos níveis séricos de colesterol. É excretado pela sua conversão em sais biliares, que são subseqüentemente liberados no intestino delgado, ou pela conversão em esteróis neutros. Esse ciclo entero-hepático do colesterol e ácidos biliares serve para regular, por meio de uma retroalimentação negativa, a síntese de colesterol no fígado.

1.9 Classificação das dislipidemias

As III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretrizes de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia de 2001 classificam as dislipidemias de duas formas (SBC 2001):

classificação laboratorial:

- hipercolesterolemia isolada: aumento do colesterol total ($>240\text{mg/dL}$) e/ou de LDL-colesterol ($>160\text{mg/dL}$);
- hipertrigliceridemia isolada: aumento dos triglicérides ($>200\text{mg/dL}$);
- hiperlipidemia mista: aumento do colesterol total ($>240\text{mg/dL}$) e dos triglicérides ($>200\text{mg/dL}$);
- diminuição isolada do HDL-colesterol ($<40\text{mg/dL}$) ou associada a aumento dos triglicérides ($>200\text{mg/dL}$) ou LDL-colesterol ($>160\text{mg/dL}$).

classificação etiológica:

- dislipidemias primárias: de origem genética, homozigótica ou heterozigótica.
- dislipidemias secundárias: causada por outras doenças ou uso de medicamentos como: hipotireoidismo, *diabetes mellitus*, síndrome nefrótica,

insuficiência renal crônica, , obesidade, alcoolismo, icterícia obstrutiva, uso de altas doses de diuréticos, betabloqueadores, corticosteróides, anabolizantes.

1.10 Tratamento das dislipidemias

Como citado anteriormente, os meios utilizados para o tratamento das dislipidemias, mais especificamente, das hiperlipidemias, envolvem dois tipos de abordagem: a dietoterapia isoladamente ou a intervenção dietética associada à farmacoterapia (RABELO e MARTINEZ 1998).

1.10.1 Tratamento dietético nas dislipidemias

A dietoterapia tem suas bases de aplicação bastante conhecidas e estabelecidas dentro de sólidos princípios científicos. A trigliceridemia pode ser reduzida pelo controle de açúcares simples, álcool e energia da dieta. A redução na ingestão de colesterol e gordura saturada podem ativar os receptores de LDL, aumentando o catabolismo dessas lipoproteínas (SANTOS 1999).

A American Heart Association (AHA) propõe duas dietas, uma aconselhável para a população em geral e outra para o tratamento dietético da hipercolesterolemia. As características dessas dietas encontram-se no Quadro 1 (AHA 2000).

No entanto, os cálculos dessas dietas são complexos para o paciente e até mesmo para o pessoal de saúde. Assim, se fosse elaborado um instrumento de fácil compreensão para uso do pessoal que trabalha na promoção da saúde, bem

como para pacientes, poderia se tornar uma ferramenta para intervenção dietética de ampla aplicação (ZILVERSMIT 1979).

Quadro 1: Recomendações dietéticas para a população em geral e para o tratamento de hipercolesterolemias.

<i>Nutrientes</i>	<i>Ingestão Recomendada</i>	
	<i>Para:</i> <i>População em Geral</i>	<i>Para:</i> <i>Hipercolesterolemia</i>
Gordura total	< 30% das calorias totais	
Ácidos graxos saturados	7-10% das calorias totais	< 7% das calorias totais
Ácidos graxos poliinsaturados	Até 10% das calorias totais	
Ácidos graxos monoinsaturados	De 10 a 15% das calorias totais	
Carboidratos	50 a 60% das calorias totais	
Proteínas	10 a 20% das calorias totais	
Colesterol	< 300 mg/dia	< 200 mg/dia
Calorias	Para manter e atingir o peso desejável	

Fonte: AHA (2000)

O controle das dislipidemias depende do grau de aderência do paciente ao tratamento. Para melhor adesão à dieta, essa deve se aproximar ao máximo possível da habitual, devendo ser nutricionalmente adequada e agradável ao paladar (AHA 2000).

Dessa forma, o paciente deverá receber instruções sobre a seleção, quantidade, preparo e substituições dos alimentos (LEBRUNIE e col. 1997), mas, o que se observa nos tratamentos dietoterápicos tradicionais (Anexo 1), é que o paciente recebe um impresso com "alimentos permitidos" e "alimentos proibidos" (ZILVERSMIT 1979).

Nesse caso, se o indivíduo puder, com auxílio de uma tabela, gerenciar sua alimentação, sentindo-se um agente de mudança de seus hábitos e tornando-se um aliado ao tratamento, poderia levar a um melhor resultado em relação ao que se tem conseguido com tratamentos dietoterápicos tradicionais (CONNOR 1992)

1.10.2 Farmacoterapia nas dislipidemias

As drogas utilizadas no tratamento das dislipidemias podem ser divididas em dois grandes grupos: aquelas que controlam as trigliceridemias e as que têm um efeito mais significativo sobre a colesterolemia (LEVINE e col. 1995, MANNINEN e col. 1998).

As estatinas são as drogas mais efetivas para a redução da colesterolemia e, foram descobertas em 1976 (ENDO e col. 1976). São poderosos hipolipemiantes que, além dessa capacidade, conferem uma série de outros benefícios como preservar e melhorar a função endotelial (LEFER e col. 2001).

As estatinas estão indicadas no tratamento de pacientes com hiperlipidemia primária e dislipidemia mista como adjuvante à dieta. São, ainda, indicadas no tratamento da hipercolesterolemia familiar homozigótica (EAST e col. 1988).

Após a determinação do perfil lipídico, deve ser feita uma tentativa para controlar os níveis elevados de colesterol por meio de medidas conservadoras e mudanças no estilo de vida – perda de peso em indivíduos com excesso de peso, dieta hipogordurosa, atividade física, abandono do tabagismo, antes de iniciar a terapia medicamentosa (ITFPCHD 1992, LADEIA 1998).

Em um estudo de MANSUR e col. (2001) foi demonstrado que a prescrição de estatinas para pacientes com doença coronariana e hiperlipidemias, no Brasil é ampla, no entanto, a aderência do mesmo está longe de ser satisfatória, pelo alto custo da medicação. As III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC 2001) apontam como objetivo de recomendação da droga, a redução do colesterol dependendo dos valores lipídicos e do risco de eventos coronarianos do paciente.

A Sociedade Européia de Aterosclerose (ITFPCHD 1992), bem como a American Heart Association (AHA 2000) recomendam intervenção dietética associada à mudança no estilo de vida, mesmo que concomitantemente à farmacoterapia.

O Segundo Consenso Uruguaio sobre Dislipidemias (SUA 1999) recomenda diretrizes de tratamento baseadas no correto diagnóstico nutricional, na prescrição de ácidos graxos insaturados e na incorporação definitiva dos antioxidantes naturais.

1.11 Índice de Colesterol/Gordura Saturada (CSI)

O papel dos lipídeos nas hiperlipidemias e o potencial aterogênico dos alimentos são áreas de investigação que preocupam os cientistas há várias décadas. Já na década de 1960, baseados em dados de uma equação de regressão desenvolvida por KEYS (1965), FETCHER e col. (1967) planejaram uma tabela em que computavam o efeito dos alimentos no teor de colesterol sérico, além de outros autores como HEGSTED (1965), MATTSON e col. (1972), WHITE e

HAVENSTEIN (1976) e ZILVERSMITT (1979) que foram revisando e aperfeiçoando a equação matemática.

Em 1979, ZILVERSMIT propôs o CI - índice de colesterol dos alimentos, representado por equações de regressão da seguinte forma:

$$CI = 1,01 + (S - 0,5 P) + 0,05 C$$

Onde,

S = quantidade de ácido graxo saturado (g) / P = quantidade de ácido graxo poliinsaturado (g) / C = quantidade de colesterol (mg).

Esse índice foi proposto para mostrar o efeito absoluto das porções individuais dos alimentos no nível de colesterol sérico. Dessa forma, um baixo *score* significa uma alta capacidade de redução das hiperlipidemias.

O maior obstáculo para a utilização desses índices é que alimentos que possuem alto teor de ácidos graxos poliinsaturados apresentam índices negativos, enquanto alimentos com teores de gorduras próximos de zero apresentariam um índice igual a zero, dando a incorreta impressão que não é necessário limitar o uso de gordura poliinsaturada. Partindo-se desse pressuposto, seria razoável consumir altos teores de colesterol e gordura saturada na dieta, desde que eles fossem combatidos com altas quantidades de ácidos graxos poliinsaturados. Na verdade, o que é matematicamente possível não possui plausibilidade biológica (TORRES 2000).

Dessa forma, CONNOR e col. (1986) propuseram alterar a equação para:

$$\text{CSI} = (1,01 \times \text{g de gordura saturada}) + (0,05 \times \text{mg de colesterol})$$

Com o novo índice, os autores perceberam uma correlação de $r = 0,78$, com mortalidade por doenças isquêmicas em homens de 55 a 64 anos, em 40 países (CONNOR e col. 1986). Além disso, essa ferramenta já foi testada e validada, sendo considerada por estudo realizado na Universidade de Washington, como simples e precisa (MITCHELL e col. 1996).

Com o objetivo de elaborar uma tabela de alimentos normalmente consumidos, TORRES (2000) selecionou os valores calóricos dos alimentos e calculou os respectivos CSIs, para que se pudesse utilizar esses dados em futuras dietas preventivas ou de intervenção para DAC.

1.12 Guias alimentares

Uma dieta saudável pode ser resumida em: variedade, moderação e equilíbrio. Para facilitar o emprego desses princípios, Atwater em 1894, descreveu sobre a necessidade de desenvolver guias alimentares para a orientação dos indivíduos, na seleção de seus alimentos para consumo, em um trabalho realizado para o *United States Department of Agriculture* (USDA). A partir de então, foram propostos vários guias, para diferentes grupos populacionais e com formatos variados (WELSH e col. 1992).

O guia alimentar é um instrumento que orienta a escolha correta dos alimentos. Por meio de sua utilização adequada, pode-se usufruir uma saúde

melhor e reduzir as chances de contrair determinadas doenças (MNHWS 1988, PHILIPPI e col. 1999).

A proposta de elaboração de guias alimentares tem como objetivo transformar conhecimentos científicos em conceitos claros, práticos e de fácil compreensão, transformando, assim, os valores inseridos nos nutrientes, em alimentos e dietas adequadas a uma dada população (SHAMAH e col. 1997, NEUMANN e col 2000, MS 2002).

O conteúdo dos guias se modifica de acordo com o desenvolvimento da ciência e as novas concepções sobre alimentos, doenças e populações a que se destinam (WELSH e col. 1992). Os guias devem se fundamentar na alimentação habitual da população (KOENING e ELMADFA 1999), ser claros, concretos e previamente validados (PEÑA e MOLINA 1998).

Na Figura 7 são demonstrados os passos necessários para o desenvolvimento de guias alimentares.

Validar um instrumento significa conferir valor ao mesmo, ou seja, confirmar se ele realmente tem o potencial a que se propõe. Os resultados de um estudo de validação podem ser usados como base para ajustes no instrumento ou para sua adoção (WILLETT 1998). Nesse processo, se aplica a unidade didática a uma amostra da população alvo, com o objetivo de se conhecer o grau de entendimento que o grupo tem sobre o que é apresentado e proposto.

Figura 7: Passos para o desenvolvimento de guias alimentares.

Fonte: Organización Panamericana de la Salud (PEÑA e MOLINA 1998).

Todo instrumento de promoção da saúde deve ser validado para que se possa medir a sua eficácia.

Estudos realizados nos Estados Unidos constataram que a adesão ao guia alimentar da pirâmide de alimentos diminuiu o risco de doenças crônicas em homens e mulheres (McCULLOUGH e col. 2000a e McCULLOUGH e col. 2000b).

1.13 Fundamentos do comportamento alimentar

O comportamento alimentar é um dos fatores condicionantes mais próximos do estado nutricional do indivíduo, pois corresponde não apenas aos chamados hábitos alimentares, como a todas as práticas relativas à alimentação, estando fortemente condicionado à disponibilidade de alimentos (SHAMAH 1997, BOOG 1998).

O comportamento alimentar pode ser estudado em três níveis: cognitivo, afetivo e situacional (BOOG 1998).

O componente cognitivo corresponde ao que o indivíduo sabe sobre alimentação e nutrição e que pode influenciar em maior ou menor grau seu comportamento alimentar. Assim, para modificar hábitos alimentares é importante educar e orientar a população, porém isso não é tarefa fácil. Exige uma profunda análise dos determinantes da conduta que se deseja modificar e aplicar as medidas necessárias (SHAMAH 1997).

Um estudo realizado pelo USDA que desenvolveu um Índice de Alimentação Saudável, observou que a educação e o grau de instrução dos americanos influenciam na escolha de alimentos (USDA 1995).

É óbvio que o componente cognitivo por si só não modifica o comportamento alimentar, depende-se, ainda, da personalidade e das necessidades psicológicas e socioculturais do indivíduo. Nesse caso, o componente afetivo pode desempenhar um papel de maior influência que o cognitivo. Além disso, o conhecimento nem sempre é compatível com as condições do meio em que vivemos. Há sempre que se verificar o componente situacional (MOTTA e BOOG 1984).

Porém, a aquisição do conhecimento é o ponto inicial do processo de mudança de comportamento; daí a sua importância nos programas educativos. Este é o primeiro passo e insubstituível para a consecução de melhores níveis de saúde.

1.14 Estudos experimentais ou de intervenção

O objetivo de um estudo experimental é avaliar a eficácia de qualquer intervenção, seja ela preventiva, curativa ou reabilitadora (ROUQUAYRIOL 1986).

De modo geral, a experimentação em epidemiologia poderá ser feita por meio da manipulação de populações humanas ou de animais. No primeiro caso, os fatores são introduzidos ou suprimidos em comunidades previamente conhecidas e os resultados são medidos (FORATINI 1996).

Esse estudo caracteriza-se por manipular a população diretamente em relação ao fator que está sendo estudado. Para tanto, os indivíduos são divididos e classificados, de forma aleatória, em dois conjuntos, designados como grupo estudo e grupo controle, nos quais são analisados fatores de risco ou medidas preventivas que se queiram estudar ou avaliar (ROUQUAYRIOL 1986, FORATINI 1996).

O alcance populacional desse tipo de estudo é muito variável. No que concerne ao tamanho da amostra de prova, é evidente que um dos critérios a ser seguido diz respeito à incidência do agravo que será objeto da medida em estudo. Isto é, para elevado grau de exposição, mais reduzido será o número de pessoas engajadas no estudo. Há que se considerar também os aspectos éticos, avaliando-se os possíveis riscos que a intervenção suponha. Mas em nenhum dos casos, podem ser superiores aos seus benefícios (TARASUK e BROOKER 1997).

1.15 Justificativa

De acordo com o quadro da situação de doenças crônicas, descrito anteriormente, cuja prevenção e controle dependem, em grande parte da dieta e, principalmente, da adesão do paciente a ela, pode-se dizer que há grande dificuldade em se modificar hábitos alimentares, fundamentalmente quando não se possui um instrumento apropriado. Assim, se houvesse um guia alimentar de fácil compreensão, a adoção de novas práticas seria facilitada, o que poderia fomentar e melhorar a saúde da população, bem como prevenir doenças relacionadas ao consumo excessivo de gorduras saturadas e colesterol.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaborar um instrumento de orientação alimentar e avaliar sua eficácia como ferramenta para intervenção dietética para indivíduos com hiperlipidemias.

2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar um sistema de pontos para orientação alimentar de indivíduos hiperlipidêmicos, utilizando-se o índice de colesterol/gordura saturada (CSI) em alimentos.
- Avaliar a eficácia do sistema de pontos, em um estudo piloto, pela verificação das mudanças nos índices antropométricos e bioquímicos dos indivíduos.

3 MÉTODO

3.1 Delineamento do estudo

O delineamento desse estudo foi realizado em duas etapas:

- elaboração do instrumento de orientação alimentar para indivíduos com hiperlipidemias;
- o estudo piloto – estudo de desenho experimental ou de intervenção (ROUQUAYRIOL 1986).

3.2 Elaboração do instrumento de orientação alimentar

Para elaboração da estrutura do instrumento de orientação alimentar foi necessário o desenvolvimento das seguintes fases:

- 1ª fase: elaboração de uma lista de alimentos para constituir o sistema de pontos;
- 2ª fase: estabelecimento do tamanho das porções em medidas caseiras para cada alimento;
- 3ª fase: cálculo de CSI de cada alimento da listagem, de acordo com as medidas caseiras, para lhe conferir a pontuação;
- 4ª fase: elaboração da mensagem de como contar os pontos;
- 5ª fase: estabelecimento de uma relação da escolha de alimentos com uma alimentação balanceada.

Assim, foi elaborado um instrumento com um sistema de pontos em medidas caseiras, no qual se criou uma listagem de alimentos que receberam pontuações para índice de colesterol/gordura saturada (CSI).

3.2.1 Lista de alimentos

Para o desenvolvimento do sistema de pontos, utilizou-se uma lista de alimentos desenvolvida por FORNÉS (1998) em um estudo que utilizou dados secundários, com vistas a observar o padrão alimentar e os lipídeos séricos da população de um município da região metropolitana de São Paulo. Em seguida, esses dados foram confrontados com os da última POF - Pesquisa de Orçamento Familiar 1996/97 (IBGE 2001) a fim de identificar se algum alimento importante para o consumo não havia sido contemplado pela lista em questão.

Após a obtenção desses alimentos, elaborou-se uma nova lista para constituir o sistema de pontos, de modo a contemplar todos os alimentos apontados como integrantes da dieta habitual desses indivíduos, adicionando-se a eles outros alimentos disponíveis no mercado, que podem ser consumidos com menor frequência. Desse modo, tentou-se cobrir a maioria dos alimentos que eventualmente possam integrar a dieta desses indivíduos (MITCHELL 1996).

3.2.2 Tamanho das porções

Para o estabelecimento do tamanho das porções em medidas caseiras de cada alimento, utilizaram-se as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA 2001), para rotulagem de alimentos, por serem exigidas pela legislação e estarem em maior contato com o consumidor (GRACIANO e col.

2000). Para os alimentos que não foram referenciados pela ANVISA, utilizou-se a lista de alimentos, com as respectivas medidas caseiras e em gramas, da Pirâmide alimentar: guia para escolha dos alimentos (USP 1999).

Essas medidas caseiras foram transformadas em quantidades representadas por gramas, para a realização dos cálculos, mas mantidas em medidas caseiras na listagem de alimentos do sistema de pontos, pela facilidade de compreensão e de cálculo pela população.

3.2.3 Cálculo de CSI

O CSI foi calculado pela metodologia citada por CONNOR e col. (1986) pela da seguinte fórmula:

$$\text{CSI} = (1,01 \times \text{g de gordura saturada}) + (0,05 \times \text{mg de colesterol})$$

Por esse *score*, um índice baixo significa uma alta capacidade de redução das hiperlipidemias (CONNOR e col. 1989).

No Brasil, são raros os dados sobre composição de alimentos, quando existem são compilações de tabelas estrangeiras, que não refletem as preparações brasileiras e, também necessitam ser aperfeiçoadas (SEVENHUYSEN 1994). Portanto, o aporte de gordura saturada e de colesterol foram calculados utilizando-se dados de experimentos bromatológicos desenvolvidos no laboratório de bromatologia da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo (USP), compilados por TORRES (2000). Os demais, que não constaram dessa listagem, foram calculados de forma indireta por meio de tabelas de composição

de alimentos: Tabela brasileira de composição de alimentos (LAJOLO e col. 2002), Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional (PHILIPPI 2001) e *The composition of foods* (McCANCE e WINDDOWSON 1991); ou por informações do próprio fabricante.

3.2.4 Como contar os pontos

O instrumento vem acompanhado de material explicativo, pelo qual, o indivíduo recebe as instruções detalhadas para determinar a pontuação alvo de CSI diário. Porém, optou-se por denominar o CSI de ICS (Índice de colesterol e gordura saturada) no sistema de pontos, para evitar palavras em outro idioma e melhorar a compreensão.

Para a contagem dos pontos utilizaram-se, exclusivamente, operações matemáticas de somar e multiplicar, por estarem presentes, com maior frequência, na rotina das pessoas, considerando-as de menor dificuldade.

Para a elaboração da mensagem de como contar os pontos utilizou-se uma linguagem de fácil compreensão, evitando-se palavras de sentido ambíguo, para não comprometer o entendimento.

Foi desenvolvido, ainda, um formulário para anotar os pontos de cada alimento consumido, no qual também se procede à somatória da pontuação total do dia.

3.2.5 Alimentação balanceada

Por se tratar de uma dieta dos pontos para controle do colesterol sérico, na qual não há proibições de alimentos e a escolha é feita diretamente pelo portador da dislipidemia, de acordo com suas preferências e hábitos alimentares, considerou-se oportuno o estabelecimento de um ícone para representar uma alimentação balanceada, podendo influenciar na escolha de alimentos (MITCHELL 1996).

Para tanto, utilizou-se como representação gráfica o Guia Alimentar da Pirâmide Saudável, adaptado de WILLETT (2001). Foi apresentado em formato de coração, abordando variedade, proporção e moderação, sem indicar quantidades e porções, que devem ser decididas pela pontuação dos alimentos.

Foram criadas mensagens claras e objetivas em relação à necessidade de manter o peso saudável, o qual pode ser obtido em tabela simplificada e de fácil utilização, tomando-se como base o IMC - Índice de Massa Corporal normal (WHO 1998), além dos passos a serem seguidos para uma alimentação saudável.

A necessidade individual de gorduras e colesterol, para o cálculo do CSI máximo a ser ingerido pelos indivíduos, foi calculada utilizando-se as recomendações sugeridas pela AHA (2000), para hipercolesterolemia, apresentadas no Quadro 1.

No Quadro 2, pode-se conferir o valor energético total (VET) utilizado para o cálculo percentual de gordura saturada, que foi derivado, teoricamente, da necessidade energética média de um indivíduo adulto até 55 anos ou acima e do

sexo masculino ou feminino, segundo dados da SBAN – Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (VANNUCCHI e col. 1990). Considerou-se atividade leve, pois o perfil de indivíduos hiperlipidêmicos é de pessoas com pouca atividade física (WILCOX e col. 2000).

Quadro 2: Dados estimados da população a utilizar o sistema de pontos e necessidades energéticas.

Característica	Sexo Masculino	Sexo Feminino
Peso médio	65 kg	63 kg
Estatura média	1,70 m	1,63 m
Atividade física	Leve	Leve
Necessidade energética (até 55 anos)	2286 kcal	1855 kcal
Necessidade energética (acima de 55 anos)	1900 kcal	1600 kcal

3.2.6 Correções e ajustes no sistema de pontos

Para correções e ajustes no instrumento foram utilizados os dados provenientes de dissertação de mestrado desenvolvida no mesmo projeto (NACIF 2003), que teve por objetivo avaliar a compreensão dos indivíduos em relação ao instrumento e seguiu a metodologia adaptada de MITCHELL e col. (1996).

Foram aplicadas unidades didáticas do guia alimentar, contendo os conceitos básicos, conteúdo educativo e o material de apoio para 153 indivíduos,

de ambos os sexos, maiores de 20 anos, recrutados em um Hospital e em um Centro de Saúde do município de Ourinhos, no Estado de São Paulo, sendo:

- 52 pacientes hipercolesterolêmicos;
- 50 pacientes não hipercolesterolêmicos;
- 51 profissionais da área da saúde (médicos, enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem).

Segundo FERREIRA (1986), avaliar significa medir, comparar e concluir. Dentro desse contexto, o processo de avaliação não se limita à coleta de dados, devendo envolver uma comparação entre a situação encontrada e outra que se caracteriza como padrão, para permitir conclusões. Para esse processo, foram necessários instrumentos e critérios previamente estabelecidos.

Os instrumentos são recursos utilizados para a coleta e registro dos dados a serem avaliados. Nesse caso, foram utilizados questionários, que foram preenchidos pela própria pesquisadora, em entrevista com os participantes do estudo.

Os critérios são normas que permitem concluir se os resultados obtidos foram satisfatórios.

No caso do estudo proposto na dissertação de mestrado (NACIF 2003), a verificação da concordância do sistema de pontos do guia foi realizada por obtenção preliminar do consumo alimentar dos entrevistados pelo método recordatório de 24-horas - R24h (SERRA-MAJEM e BARBA 1995). Após a aplicação do método e registro dos alimentos envolvidos, foi solicitado aos participantes do estudo que calculassem individualmente o valor de CSI (nesse

caso denominado ICS) de sua dieta, consultando a unidade didática intitulada Guia Alimentar para Controle de Colesterol e Gordura no Sangue. A média e o limite de tempo para estimar as pontuações também foram calculados.

A pesquisadora procedeu, então, à análise dessas dietas e determinou as pontuações de referência para CSI, que representaram o gabarito (padrão ouro).

Em seguida, os resultados de cada participante foram corrigidos e comparados ao gabarito. A concordância foi estimada comparando-se os dados obtidos pelos entrevistados e o padrão ouro.

As estimativas dos participantes e as pontuações do gabarito sofreram análise por meio de métodos estatísticos, para que se pudesse verificar o entendimento e a facilidade de manejo desse novo instrumento, e, assim, constatar se ele é realmente auto-explicativo como se propõe.

Esta etapa forneceu subsídios ao aperfeiçoamento do instrumento, por meio de ajustes e correções de eventuais problemas de redação e de apresentação da unidade didática (SHAMAH e col. 1997).

3.3 Estudo piloto

3.3.1 População e local de estudo

A população de estudo foi constituída por 62 (sessenta e dois) pacientes dislipidêmicos, adultos, não institucionalizados, de ambos os sexos, voluntários,

agendados para consulta médica no ambulatório de endocrinologia de um Hospital-Escola da Faculdade de Medicina da Fundação do ABC (FM-FuABC), no município de Santo André, que compõe a região metropolitana de São Paulo. Está localizado a sudeste da Capital do Estado de São Paulo, com extensão de 181 km² e com população de 649.331 habitantes, segundo o último censo. Sua base econômica é caracterizada pelo pólo industrial e petroquímico e pelo setor de serviços (FUNDAÇÃO IBGE 2000).

3.3.2 Amostragem

Por se tratar de um estudo de intervenção, para definir o tamanho da amostra, levou-se em consideração o número mínimo de indivíduos que pudesse receber um tratamento estatístico significativo (60 indivíduos), atendendo às recomendações do Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, por se tratar de um estudo experimental.

Inicialmente, foram convidados a participar do estudo, 90 (noventa) pacientes, dos quais, 62 (sessenta e dois) retornaram e puderam ser acompanhados até a obtenção dos resultados. Essa amostra reserva de 30 (trinta) indivíduos foi estipulada já se esperando a desistência de uma parte da amostra.

3.3.3 Critérios de seleção e exclusão

Foram convidados a participar do estudo todos os pacientes portadores de dislipidemias, comprovadas por exames laboratoriais e que não apresentavam nenhum quesito relativo aos critérios de exclusão.

Consideraram-se como fatores de exclusão:

- analfabetos ou indivíduos que não conseguissem escrever – pela necessidade do guia ser lido e entendido, além disso, eles teriam de anotar os alimentos consumidos e sua pontuação;
- pessoas incapazes de fazer contas – por ter de realizar as operações de soma e multiplicação, para proceder à pontuação de CSI;
- pacientes que necessitassem de intervenção medicamentosa (hipolipemiantes), para eliminarmos uma provável variável de confusão;
- portadores de doenças hepática ou renal – por interferirem no metabolismo lipídico;
- pacientes em uso de medicação que interferisse nos lipídeos do plasma, como os anticoncepcionais;
- portadores de hipotireoidismo não compensado, com TSH (Hormônio Estimulante da Tireóide) superior a 7 (sete) $\mu\text{UI/ml}$.

3.3.4 Coleta de dados

A coleta de dados do estudo piloto foi realizada de Maio a Dezembro de 2002, sempre às quartas-feiras, no horário de atendimento do ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, das 8h às 12 horas.

3.3.5 Variáveis de estudo

Para descrever as características da população e proceder ao levantamento de dados relativos à pesquisa foram eleitas as variáveis, que podem ser conferidas mais detalhadamente, no instrumento de coleta de dados da pesquisa (Anexo 2):

- variáveis sócio-demográficas: sexo, idade (calculada em anos, pela diferença entre a data da primeira orientação e a data de nascimento), escolaridade (obtida em anos de estudo), raça descrita pelo médico no prontuário (branco, preto, pardo e amarelo), estado civil e ocupação (auto-referida). Essas variáveis foram eleitas como subsídio para caracterizar os grupos controle e estudo de maneira similar;
- variáveis diagnósticas: peso, altura, IMC, perímetro da cintura, colesterol total e suas frações, prática de atividade física após a recomendação, comorbidades e uso de medicação.

3.3.6 Desenho do estudo piloto

Foi desenvolvido um estudo, de desenho experimental, randomizado (ROUQUAYRIOL 1986), no qual foram acompanhados dois grupos de pacientes:

- um grupo que seguiu uma dieta tradicional para hipercolesterolemia (Anexo 1) - grupo controle;
- outro grupo que foi orientado a utilizar a dieta proposta nesse trabalho (sistema de pontos) - grupo estudo.

Inicialmente, foram destinados 45 (quarenta e cinco) pacientes para cada grupo de forma aleatória, todos portadores de dislipidemias, distribuídos nos dois grupos ao acaso, por sorteio.

Ao final do estudo, o grupo controle foi constituído por 32 (trinta e dois) pacientes e o grupo estudo por 30 (trinta) pacientes.

3.3.7 Procedimentos Metodológicos

Atendimento ambulatorial e perfil de morbidade

Para admissão no ambulatório de endocrinologia do Hospital-Escola da FM-FuABC, os indivíduos teriam de ser submetidos a uma triagem médica ou vir encaminhados de outra especialidade do Hospital-Escola.

Na primeira consulta no ambulatório de endocrinologia, os pacientes foram atendidos por médico, que relatou todas as informações da anamnese clínica e exame físico no prontuário médico. Nessa mesma oportunidade, receberam os pedidos de exame e um pedido de retorno com exames. No retorno, foram atendidos pelo médico, que registrou no prontuário os valores dos exames laboratoriais, bem como as enfermidades diagnosticadas.

Quanto ao diagnóstico clínico, o médico descreveu todas as doenças diagnosticadas por ele, que se adicionaram a outras já diagnosticadas e tratadas por outras especialidades. As enfermidades foram descritas de acordo com o Código Internacional de Doença - CID (CBCD 1993).

Para a classificação do diabetes e seus estágios pré-clínicos, utilizou-se os procedimentos diagnósticos preconizados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD 2002).

Os pacientes com diagnóstico de colesterol limítrofe ou alto, sem prescrição de medicação hipolipêmica, foram encaminhados à nutricionista, autora desse estudo, que realizou as medidas antropométricas, registrou todos os dados

pertencentes ao protocolo da pesquisa (Anexo 2), extraídos do prontuário médico, e, orientou a dieta, que foi seguida por três meses (DIXON e col. 2000, DITSCHUNEIT e FLECHTNER-MORS 2001), de acordo com o grupo (controle ou estudo) a que o indivíduo acessasse, desde que o paciente não apresentasse nenhum quesito de exclusão. Porém, nenhum indivíduo ficou sem orientação dietética, mesmo não fazendo parte do protocolo de pesquisa.

O paciente, após orientação nutricional, recebia novos pedidos de exame, a serem realizados ao final de três meses, e, um pedido de retorno com exames, para agendar nova consulta.

Quanto à prática de atividade física, não foi analisado qualitativa ou quantitativamente o nível, foi somente realizada a pergunta: “Pratica atividade física? sim ou não e averiguado no retorno. Todos os pacientes relataram não praticar, mas foram orientados pelo médico e nutricionista a fazer caminhada diariamente.

No retorno, após o seguimento da dieta por três meses e realização de novos exames bioquímicos, os procedimentos médicos e da nutricionista eram repetidos e registrados.

Cabe salientar que todos os indivíduos participantes da pesquisa, seja no grupo estudo ou controle, receberam a mesma dedicação de tempo, orientações prestadas e foram atendidos pelas mesmas pessoas, diferenciando somente a dieta a ser seguida.

A seguir, o Esquema 1 apresenta o fluxo do protocolo de pesquisa.

ESQUEMA 1**PROTOCOLO EXPERIMENTAL** **Avaliação bioquímica**

No momento inicial, foram colhidos os índices séricos de colesterol e suas frações de cada participante dos dois grupos. Após 3 meses de seguimento das

dietas, de acordo com cada grupo, os exames laboratoriais foram repetidos, para ver se houve maior adesão no grupo estudo, com melhores respostas ao tratamento. A coleta de sangue teve de fazer parte da rotina do controle médico dos pacientes envolvidos, e, não, exclusivamente, para dar suporte à pesquisa.

As amostras de sangue foram colhidas sobre EDTA (etilenodiaminotetracético) para análise de lipídeos plasmáticos, após 12 horas de jejum. As concentrações de colesterol total e triglicérides foram determinadas por métodos enzimáticos, a de HDL-colesterol, por precipitação com cloreto de magnésio e dextran sulfato. As concentrações de LDL-colesterol e VLDL-colesterol, foram determinadas por diferença -equação de Friedewald (BACHORIK e ALBERS 1986).

Os exames foram realizados pelo laboratório de análises clínicas da Faculdade de Medicina da Fundação do ABC.

O Quadro 3 apresenta os valores de referência para lipidemias (indivíduos com idade ≥ 20 anos).

Quadro 3: Valores de referência dos lípides séricos para indivíduos com 20 anos de idade ou mais.

<i>Lípides</i>	<i>Valores</i>	<i>Categoria</i>
Colesterol total (mg/dl)	<200	Ótimo
	200-239	Limítrofe
	≥240	Alto
LDL-colesterol (mg/dl)	<100	Ótimo
	100-129	Desejável
	130-159	Limítrofe
	160-189	Alto
	≥190	Muito alto
HDL-colesterol (mg/dl)	<40	Baixo
	>60	Alto
Triglicérides (mg/dl)	<150	Ótimo
	150-200	Limítrofe
	201-499	Alto
	≥500	Muito alto

Fonte: NCEP (2001) e SBC (2001)

Como já foi citado anteriormente, os dois grupos foram formados por pacientes que não necessitavam de intervenção medicamentosa (hipolipemiantes), para eliminarmos uma provável variável de confusão.

Variáveis antropométricas

Foram analisados altura e peso pelo índice de Quetelet ou Índice de Massa Corporal (IMC) dado pela relação (WHO 1998):

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

O Quadro 4 mostra os parâmetros de classificação para indivíduos adultos. Dessa forma, pode-se verificar se o guia alimentar auxiliou na redução ou

manutenção do peso ideal, além de servir de subsídio para a formação dos grupos estudo e controle de forma similar.

Quadro 4: Classificação para IMC.

<i>Valor do IMC</i>	<i>Classificação</i>
< 18,5	Baixo peso
18,5 — 25,0	Eutrofia
25,0 — 30,0	Pré-obesidade
30,0 — 35,0	Obesidade Grau I
35,0 — 40,0	Obesidade Grau II
≥ 40	Obesidade Grau III

Fonte: Adaptado de WHO (1998)

O peso foi medido em quilogramas, utilizando-se uma balança Filizola®, pertencente ao Hospital-Escola, em questão, com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 100 g. Os pacientes foram pesados com vestimentas leves (sem casacos ou paletós) e sem sapatos.

A altura foi medida em metros, utilizando-se o antropômetro em forma de haste, acoplado à mesma balança Filizola®, pertencente ao Hospital-Escola, com capacidade de 1,98 m e sensibilidade de 0,5 cm. Os pacientes foram medidos descalços, em posição ortostática, olhando para frente, de forma a manter o *plano Frankfort* (FRISANCHO 1999).

O presente estudo analisou a circunferência abdominal que foi medida com uma fita métrica de fibra de vidro, inelástica, nos indivíduos com o mínimo de vestimentas.

A circunferência da cintura foi medida em centímetros (cm) no ponto médio entre a extremidade inferior da costela e a crista ilíaca, ao final de uma expiração suave, com o indivíduo em pé, em posição ereta, com o abdome relaxado, braços ao lado do corpo e pés juntos. Na impossibilidade de encontrar o ponto médio, a medida era feita no nível do umbigo. Essa medida foi realizada perpendicularmente à linha axial do tronco (GROOT e STAVEREN 1980).

Para avaliação do perímetro abdominal foram adotados os valores de referência (TFR 1998). Segundo Task Force Report o perímetro da cintura igual ou superior a 98 cm para o sexo masculino ou maior ou igual a 89 cm para o sexo feminino, está relacionado com aumento de risco de morbidade, com maior impacto aos fatores de risco de DAC para ambos os sexos.

3.4 Aspectos éticos

De acordo com a Resolução nº 196 de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, é preciso a aprovação do Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da USP ou da entidade onde será realizada a pesquisa.

A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da USP, por meio do documento Of. COEP/067/01 (Anexo 3).

Dessa forma, foi elaborado o termo de consentimento livre e esclarecido, que encontra-se em anexo (Anexo 4), que foi assinado pelos participantes dos grupos experimentais (grupo estudo e grupo controle).

Os pacientes agendados para consulta médica de rotina no ambulatório de endocrinologia do Hospital-Escola situado na Grande São Paulo, eram argüidos sobre o seu interesse e disponibilidade em participar da pesquisa, após serem entrevistados e informados do objetivo do estudo e dos procedimentos a serem adotados (sorteio dos grupos), além do anonimato, da privacidade e confidencialidade dos dados, bem como da possibilidade de sair do estudo a qualquer momento, sem apresentar motivos ou sofrer qualquer constrangimento. Eram, ainda, informados que teriam plena liberdade de aceitar ou não, ficando cientes de que a negativa de adesão não lhes traria prejuízo algum à continuidade da assistência.

Os pacientes que aceitaram participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, mediante o compromisso de que os resultados lhes seriam transmitidos oportunamente, em futuras consultas de rotina, uma vez que seriam registrados no prontuário. Como exposto anteriormente, nenhum paciente pertencente ao estudo ficou sem tratamento dietoterápico para dislipidemias, seja ele do grupo estudo ou grupo controle, seguindo o tratamento proposto pelo guia ou o tratamento tradicional, respectivamente.

3.5 Análise estatística dos dados

Os dados foram analisados de forma descritiva e por meio da estatística analítica utilizando-se o *Advanced do Software para Análise Estatística SPSS for Windows 10.0* (SPSS 1999).

3.5.1 Análise descritiva

O primeiro passo para a análise dos dados foi o cálculo de algumas medidas-resumo (BUSSAB e col. 1987) que permitiram obter indicações dos resultados que foram confirmados pela aplicação de técnicas estatísticas, bem como avaliação da viabilidade delas.

De acordo com a natureza das variáveis estudadas, foram calculadas algumas medidas-resumo (N – número de indivíduos, média, desvio padrão, valores mínimos e máximos encontrados e porcentagens) e construídas tabelas de contingência que trazem a distribuição conjunta das grandezas estudadas considerando o grupo dos indivíduos.

Optou-se por descrever a população como um todo, por haver semelhança entre os grupos.

3.6.2 Análise inferencial

Passada a fase descritiva, de análise preliminar, procedeu-se à análise inferencial, em que foram aplicadas técnicas estatísticas adequadas à situação apresentada para a tomada de decisões dentro de um controle do erro amostral.

Inicialmente, foi avaliado se os indivíduos de ambos os grupos apresentavam o mesmo perfil em relação às grandezas observadas. Com relação

as variáveis de natureza categórica, foram aplicados os testes de Qui-quadrado, o teste Exato de *Fisher* ou sua Extensão (AGRESTI 1990), quando necessário.

As variáveis categóricas analisadas por meio dos testes mencionados acima, nos indivíduos em ambos os grupos foram as seguintes, e o teste utilizado para cada uma delas estão apresentados no Quadro 5:

- Escolaridade
- Sexo
- Ocupação
- Estado civil
- Raça
- Hipertensão arterial
- Diabetes Mellitus
- Resistência à insulina
- Outras comorbidades
- Uso de medicamentos para hipertensão
- Uso de Metiformina
- Uso de Glibenclamida
- Uso de outros medicamentos
- Adesão à atividade física

Quadro 5: Testes utilizados para comparações dos Grupos e demais variáveis.

Variáveis comparadas	Teste utilizado
Escolaridade e Grupo	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>
Sexo e Grupo	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>
Ocupação e Grupo	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>
Estado civil e Grupo	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>
Raça e Grupo	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>
Hipertensão arterial e Grupo	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>
Diabetes Mellitus e Grupo	Teste exato de <i>Fisher</i>
Resistência à insulina e Grupo	Teste exato de <i>Fisher</i>
Outras comorbidades e Grupo	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>
Medicamentos anti-hipertensivo e Grupo	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>
Uso de Metiformina e Grupo	Teste exato de <i>Fisher</i>
Uso de Glibenclamida e Grupo	Teste exato de <i>Fisher</i>
Uso de outros medicamentos e Grupo	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>
Atividade física e Grupo	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>

Para as variáveis de natureza numérica foi adotado o teste de Análise de variância (NETER e col. 1996). Assim, foi realizado o estudo do perfil dos indivíduos segundo Grupo e Idade, Altura, Peso, IMC, Circunferência abdominal, Colesterol total, HDL, LDL, VLDL e Triglicérides. Para as variáveis que apresentaram medidas com diferença estatisticamente significantes entre os dois grupos no início da pesquisa, indicavam que a maneira mais adequada para avaliar o desempenho dos indivíduos em ambos os grupos, era a quantificação da redução das medidas observadas.

A redução das medidas observadas dos indivíduos no decorrer da pesquisa foi avaliada utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\text{Redução} = \frac{(\text{Medida inicial} - \text{Medida final})}{\text{Medida inicial}} \cdot 100$$

A Redução foi expressa em porcentagem para que se tenha uma idéia real da diferença entre os grupos avaliados, podendo, então, ser comparados.

O nível de significância estatística considerado foi $p < 0,05$.

Em seguida foram apresentadas algumas medidas-resumo, já ajustadas, das Reduções do Peso, IMC, Circunferência abdominal, Colesterol total, Triglicérides, HDL, LDL e VLDL, observadas nos indivíduos em cada grupo.

Por fim, foi realizada uma análise estatística para estudar a relação entre a redução do colesterol e as variáveis Idade, Sexo, Grupo, Raça, Redução do IMC e Redução da Circunferência abdominal, para tanto se utilizou a análise de regressão linear múltipla (NETER e col. 1996).

4 RESULTADOS

Esse estudo foi realizado em duas etapas e para facilitar a compreensão dos resultados, também serão apresentados em: Elaboração do Sistema de Pontos e Estudo Piloto.

4.1 Elaboração do sistema de pontos

Trata-se de uma dieta dos pontos para colesterol, intitulada “Sistema de Pontos para Colesterol e Gordura no Sangue” com as seguintes características:

- a) formato de uma cartilha, contendo 22 (vinte e duas) páginas, acompanhada de material explicativo, pelo qual, o indivíduo recebe instruções detalhadas para escolher os alimentos e determinar a pontuação alvo de CSI (denominado ICS no instrumento) diário, por meio de tabelas simplificadas e de fácil utilização, sem proibição de nenhum alimento;
- b) utilizou-se como representação gráfica a Pirâmide Alimentar Saudável, adaptado de WILLETT (2001), pois reflete rapidamente conceitos alimentares importantes e já com algumas modificações em relação à Pirâmide Alimentar Americana (USDA, 1995), mais adequada à redução das lipidemias (BEYRUTI 2002). Optou-se por apresentá-la em formato de coração, como uma alusão à prevenção de doenças cardiovasculares, abordando variedade, proporção e moderação, sem indicar quantidades e porções, que devem ser decididas pela pontuação dos alimentos. Há, ainda, mensagens claras e objetivas em relação à necessidade de se manter o peso saudável, o qual pode ser obtido em

tabela simplificada e de fácil utilização, tomando-se como base o IMC - Índice de Massa Corporal normal (WHO 1998), além dos passos a serem seguidos para uma alimentação saudável;

- c) sistema de pontos constituído por uma listagem de alimentos freqüentemente consumidos pela população, baseada em uma lista de alimentos que comparou o padrão alimentar e os lipídeos séricos da população de um município da região metropolitana de São Paulo. (FORNÉS 1998), com o cálculo de CSI (ICS) em medidas caseiras, de acordo com dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA 2001) e da Pirâmide alimentar: guia para escolha dos alimentos (USP 1999);
- d) modelo para o indivíduo anotar os alimentos consumidos e proceder à soma das pontuações diariamente.

Foram inicialmente identificados 240 alimentos para compor a listagem do sistema de pontos. De acordo com a metodologia citada anteriormente, no item 3.2.3 (CONNOR e col. 1986) a pontuação de CSI foi calculada para cada alimento, em medidas caseiras. Esses alimentos foram dispostos em uma única lista, em ordem alfabética e após a formatação do instrumento, ele foi submetido a um teste que verificou a concordância do sistema de pontos realizado por NACIF (2003), para avaliar a compreensão das pessoas em relação à sua utilização. Essa pesquisa foi realizada com 153 indivíduos, como detalhado no item 3.2.6.

Esse estudo forneceu os resultados esperados (acima de 94% dos entrevistados utilizaram o guia adequadamente), no entanto, sugestões pertinentes ao aperfeiçoamento do instrumento, bem como necessidade de ajustes e correções sentidas pela pesquisadora foram acatadas e implementadas. Dessa forma,

eventuais problemas de redação e de apresentação do instrumento foram ajustados, para a produção da versão final, apresentada nesse trabalho, para que uma nova aplicação do programa fosse realizada no estudo piloto, entre eles:

- apresentação da pontuação em ordem crescente de valor de CSI, por ser considerado, pelos entrevistados, como algo que facilita na escolha dos alimentos;
- tabela contendo o peso saudável (teórico), que foi uma dificuldade que as pessoas demonstraram em identificar;
- chamar a atenção para alguns alimentos com CSI baixo, porém com alto valor energético ou que alteram o metabolismo das gorduras, como por exemplo o álcool que diminui a oxidação de ácido graxo, podendo levar ao acúmulo de triglicérides (MOREIRA e col. 1996).

O Sistema de Pontos se mostrou adequado quanto à clareza e compreensão dos entrevistados, em relação à sua utilização, sendo manipulado e calculado com facilidade pelos participantes da pesquisa. O tempo médio de resposta para o cálculo do recordatório de 24-horas - R24h foi inferior a 6 minutos.

O Coeficiente de correlação entre os cálculos realizados pelos entrevistados e o padrão ouro é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Coeficiente de correlação dos cálculos de CSI em relação à escolaridade dos participantes da pesquisa. Ourinhos, 2002.

Escolaridade (anos de estudo)	Coeficiente de Correlação
1 — 4	0,9502
5 — 8	0,9440
9 — 11	0,9972
12 ou +	0,9960

Fonte: Adaptado de NACIF (2003)

4.2.1 Sistema de pontos para colesterol e gordura no sangue

Todas as alterações pertinentes foram incluídas e implementadas e são apresentadas a seguir, na versão final desse instrumento.

Sistema de Pontos para Controle de Colesterol e Gordura no Sangue

*Ajude o seu Coração
a viver Mais e Melhor*

SISTEMA DE PONTOS PARA CONTROLE DE COLESTEROL E GORDURA NO SANGUE

*Edeli Simioni de Abreu
Márcia A. L. Nacif
Elizabeth A. F. S. Torres*

**São Paulo
2002**

Índice

Índice

Apresentação 01

**Representação Gráfica da
Alimentação Saudável..... 02**

**Passos para uma
Alimentação Saudável..... 03**

Como Contar os Pontos 04

Atenção..... 07

**Lista de Pontos
dos Alimentos..... 08**

Modelo 21

Referências Bibliograficas..... 22

Apresentação

A alimentação saudável tem papel fundamental na prevenção de doenças e na redução e manutenção dos níveis de colesterol no sangue. Sabe-se que uma dieta com elevados índices de colesterol e gordura saturada agrava esses riscos. Assim, fica fácil deduzir que o consumo de alimentos com reduzido teor de gordura saturada e pobres em colesterol é importante na redução dos níveis de colesterol sanguíneos.

O que fica difícil medir é o potencial de aumentar o colesterol que cada alimento possui. Para facilitar esse entendimento foi desenvolvido um Índice de colesterol/gordura saturada - ICS, que pode ser utilizado para comparar diferentes alimentos e preparações, por meio de pontuações.

Controlar o peso é outro fator que diminui os riscos para o aumento de colesterol e, conseqüentemente, previne o aparecimento de doenças do coração, diabetes, hipertensão arterial, entre outras. Porém, isso não é tarefa fácil, mas com um pouco de boa vontade, é possível atingir o objetivo, sem fazer grandes sacrifícios. O que é necessário é aprender a escolher os alimentos certos.

Para começar, devemos banir a idéia de "fazer regime", que está associada a fazer sacrifício durante um tempo e depois abandonar, voltando, muitas vezes, à estaca zero. O correto é adotar um plano dietético, ou seja, uma forma de se alimentar hoje, nos próximos dias e sempre.

Para auxiliar na promoção de um melhor estado nutricional e no estabelecimento de hábitos alimentares adequados, foi desenvolvido o presente **Sistema de Pontos**, de fácil compreensão e manejo, que pode ser calculado pelo próprio indivíduo que aprenderá a elaborar sua dieta através de pontuações de ICS, além de uma representação gráfica da alimentação saudável.

Representação Gráfica da Alimentação Saudável

Uma ferramenta para controle e prevenção de colesterol elevado e gordura no sangue.

ESCOLHA UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Passos para uma Alimentação Saudável

1 - CONSUMIR UMA ALIMENTAÇÃO VARIADA

2 - BASEAR A ALIMENTAÇÃO NO CONSUMO DE ALIMENTOS DERIVADOS DE GRÃOS E RAÍZES, LEGUMES, VERDURAS E FRUTAS

3 - EVITAR A OBESIDADE, MANTENDO O PESO CORPORAL DESEJÁVEL

4 - PRATICAR ATIVIDADES FÍSICAS REGULARMENTE E COM ORIENTAÇÃO

5 - SELECIONAR UMA DIETA COM BAIXA QUANTIDADE DE GORDURA, COLESTEROL E GORDURA SATURADA

6 - FRACIONAR A DIETA, FAZENDO TRÊS REFEIÇÕES E DOIS LANCHES ENTRE ELAS, ESCOLHENDO ALIMENTOS SAUDÁVEIS

7 - EVITAR O CONSUMO DE FRITURAS

8 - CONSUMIR PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL MODERADAMENTE

9 - PREFERIR AS CARNES MAGRAS E RETIRAR GORDURAS VISÍVEIS

10 - CONSUMIR AÇÚCAR E DOCES COM MODERAÇÃO

11 - REDUZIR O CONSUMO DE SAL

12 - LIMITAR O CONSUMO DE ÁLCOOL, SE INGERIR, FAÇA-O COM MODERAÇÃO

13 - NÃO ESQUECER DE CONSUMIR ÁGUA, POIS É ESSENCIAL À SAÚDE

Como Contar os Pontos

Esse é o seu guia de alimentos. Utilize-o para fazer escolhas convenientes onde quer que você estiver.

No que se baseia esse sistema de pontos?

Não há proibição de nenhum alimento:

uma pessoa com excesso de colesterol não tem que se isolar do mundo ou comer pratos especiais.

Propicia uma variedade de alimentos para escolher:

uma dieta com alimentos permitidos e proibidos é monótona. Esse sistema permite que cada um module sua alimentação sem eliminar os alimentos preferidos.

Permite que se tenha uma vida alimentar normal:

dá para comer bem.

Em pouco tempo:

aprende-se a conhecer o valor e a equivalência dos alimentos, não sendo mais necessário anotá-los, e, isso vale para o resto da vida.

Quantos pontos de ICS (Índice de Colesterol e Gordura Saturada) que se pode consumir por dia para baixar o colesterol?

É só procurar na próxima tabela (tabela 1) os pontos de ICS que estão liberados para a sua dieta de acordo com sexo e idade.

Tabela 1: Quantidade máxima de ICS, segundo sexo.

ICS por dia

Sexo	Até 55 anos	Acima de 55 anos
Masculino	30	27
Feminino	25	22

Como Contar os Pontos

E é necessário anotar os pontos de tudo que se come?

Anotar os pontos leva a melhores resultados. Após algum tempo, é possível deixar de anotar porque o método e os princípios já foram assimilados. Mas até isso acontecer, anote os seus pontos, consultando as listas de pontos (a partir da página 08), em ordem crescente de ICS, de acordo com as porções que você ingerir.
Exemplo : se você consumir 4 colheres de sopa de arroz, salada de alface temperada com azeite e 1 bife, anote e conte os pontos da seguinte forma:

Alimento	Quantidade de Porções	Pontuação de ICS por Porção	Pontuação total de ICS
Arroz	2	1	2
Alface	1	0	0
Azeite	1	1	1
Bife	1	12	12
Total			15

Tente e você vai ver que não é difícil ter uma alimentação saudável sem banir os alimentos preferidos.

Onde anotar os pontos?

Na página 21 você vai encontrar um modelo que pode ser copiado em um caderno ou outro tipo de papel em que você deve anotar os pontos e guardar para mostrar ao seu médico.

Procure manter o seu peso ideal:

De acordo com a sua altura, pode-se verificar o seu peso ideal mínimo e máximo, apresentados na Tabela 2.

Como Contar os Pontos

Tabela 2: Peso saudável segundo altura

Altura (cm)	Peso ideal corporal em Kg	
	Mínimo	Máximo
140	39,2	40,0
142	40,3	50,4
144	41,5	51,8
146	42,6	53,3
148	43,5	54,8
150	45,0	56,3
152	46,2	57,8
154	47,4	59,3
156	48,7	60,8
158	49,9	62,4
160	51,2	64,0
162	52,5	65,6
164	53,8	67,2
166	55,1	68,9
168	56,4	70,6
170	57,8	72,3
172	59,2	74,0
174	60,6	75,7
176	62,0	77,4
178	63,4	79,2
180	64,8	81,0
182	66,2	82,8
184	67,7	84,6
186	69,2	86,5
188	70,7	88,4
190	72,2	90,3
192	73,7	92,2
194	75,3	94,1
196	76,8	96,0
198	78,4	98,0
200	80,0	100,0

EXPERIMENTE! VALE A PENA TER UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL COMENDO DE TUDO!!

Atenção

✓ **BEBIDAS ALCOÓLICAS**
 ✓ **REFRIGERANTES**
 ✓ **SUCOS ARTIFICIAIS**
 ✓ **SAL**

APESAR DE CONTER
ICS=0
 ATUAM NO METABOLISMO DAS GORDURAS,
 PODENDO AUMENTAR AS GORDURAS
 DO SANGUE OU A PRESSÃO
 CONSUMIR MODERADAMENTE

✓ **DOCES DE FRUTAS**
 ✓ **AÇÚCAR E MEL**
 ✓ **DOCES EM GERAL**
 ✓ **ARROZ BRANCO**
 ✓ **PÃO BRANCO**
 ✓ **BATATA**

APESAR DE CONTER
ICS=BAIXO
 SÃO ALIMENTOS QUE ENGORDAM
 CONSUMIR SEM EXAGEROS

✓ **FRUTAS**
 (FRUTAS IN NATURA,
 SEM AÇÚCAR, MEL, CREME
 DE LEITE, XAROPES, ETC.)
 ✓ **LEGUMES**
 ✓ **VERDURAS**
 (DESDE QUE NÃO SEJAM FRITOS, À
 MILANESA, EMPANADOS OU À PARMEGIANA
 E TEMPERADOS COM ÓLEOS VEGETAIS)

ICS= 0

Lista de Pontos dos Alimentos

0 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Açúcar mascavo/refinado	01 colher de sopa	0
	01 colher de chá	0
Água de coco	01 copo de requeijão	0
Aveia	01 colher de sopa	0
Azeitona	01 unidade	0
Balas /balas diet	01 unidade	0
Café com açúcar/ sem açúcar	01 xícara de café	0
Caldo de cana	01 copo de requeijão	0
Catchup	01 colher de sopa	0
Cereal matinal	01 xícara de chá	0
	01 colher de sopa	0
Chá com açúcar/ sem açúcar	01 copo de requeijão	0
Chiclete /diet	01 unidade	0
Doces de frutas	01 colher de sopa	0
Farelo de trigo	01 colher de sopa	0
Farinha de mandioca	01 colher de sopa	0
Farinha de milho	01 colher de sopa	0
Frutas em calda	01 unidade	0
Fubá	01 colher de sopa	0
Gatorade	01 copo de requeijão	0
Gelatina/gelatina diet	01 pote	0
Geléia/geléia diet	01 colher de sopa	0

Lista de Pontos dos Alimentos

0 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Goiabada	01 fatia fina	0
Grão de bico cozido	01 colher de servir	0
Groselha com água/diet	01 copo de requeijão	0
logurte desnatado	01 pote	0
logurte diet ou light	01 pote	0
Kani Kama	05 unidades	0
Leite de soja	01 copo de requeijão	0
Leite desnatado	01 copo de requeijão	0
Leite em pó desnatado	02 colheres de sopa	0
Leite fermentado - Yakult	01 pote	0
Mel	01 colher de sopa	0
Mostarda	01 colher de sopa	0
Ovo cozido (clara)	01 unidade	0
Queijo de soja	01 fatia	0
Refrigerante/ diet ou light	01 copo	0
Salada de frutas	01 xícara de chá	0
Soja cozida	01 colher de servir	0
Sucos de frutas	01 copo de requeijão	0
Sushi	01 unidade	0
Suspiro	01 unidade	0
Trigo	01 colher de sopa	0
Vinagre	01 colher de sopa	0

Lista de Pontos dos Alimentos

1 ponto

Alimento	Porção	ICS por Porção
Apresentado	01 fatia	1
Arroz à grega	01 colher de servir /escumadeira	1
	02 colheres de sopa	1
Arroz integral cozido	01 colher de servir /escumadeira	1
	02 colheres de sopa	1
Arroz branco cozido	01 colher de servir/escumadeira	1
	02 colheres de sopa	1
Azeite de oliva	01 colher de sopa	1
Atum em lata	01 colher de sopa	1
Barra de cereais	01 unidade	1
Batata cozida	01 colher de servir	1
	01 unidade	1
Batata doce cozida	01 colher de servir	1
	01 unidade	1
Batata doce frita	01 colher de servir	1
Batata frita	01 colher de servir /escumadeira	1
Batata frita ("chips")	01 colher de servir	1
Batata frita (palha)	01 colher de servir	1
Berinjela à milanesa	01 fatia	1
Bis	01 unidade	1
Biscoito de maisena	04 unidades	1
Biscoito de polvilho	05 unidades	1
Blanquet de peru	02 fatias	1

Lista de Pontos dos Alimentos

1 ponto

Alimento	Porção	ICS por Porção
Bolacha água e sal/cream craker	04 unidades	1
Bolacha doce	02 unidades	1
Bolacha recheada	01 unidade	1
Brigadeiro	01 unidade	1
Cappuccino diet pronto	01 xícara de café	1
Cappuccino	01 xícara de café	1
Coração de frango	01 unidade	1
Creme de milho	01 colher de servir/concha	1
Doce de leite	01 colher de sopa	1
Farofa	01 colher de sopa	1
Feijão branco cozido	01 colher de servir	1
Feijão cozido	01 concha	1
	02 colheres de sopa	1
Leite condensado	01 colher de sopa	1
Lentilha refogada	2 colheres de sopa	1
Lombo defumado	01 fatia fina	1
Macarrão alho e óleo	01 colher de servir /pegador	1
Maionese light	01 colher de sopa	1
Mandioca frita	01 colher de servir	1
Margarina light	1/2 colher de sopa	1
	1 ponta de faca	1
Margarina	1/2 colher de sopa	1
	1 ponta de faca	1

Lista de Pontos dos Alimentos

1 ponto

Alimento	Porção	ICS por Porção
Nugget de frango	02 unidades	1
Óleos canola/ girassol/ milho/ soja	01 colher de sopa	1
Paçoca	01 unidade	1
Pão de forma (todos os tipos)	02 fatias	1
Pão francês	01 unidade	1
Pão de hambúrguer/hot dog	01 unidade	1
Pão tipo bisnaguinha	02 unidades	1
Pé de frango	01 unidade	1
Peito de peru defumado	02 fatias finas	1
Polenta com molho	01 colher de servir	1
Polenta frita	01 fatia	1
Presunto	01 fatia fina	1
Purê de batata	01 colher de servir	1
Queijo petit suisse-danoninho	01 pote	1
Quiabo frito	04 colheres de sopa	1
Rosbife	01 fatia fina	1
Salada de maionese	01 colher de servir	1
Salame	01 fatia fina	1
Sopa de feijão com macarrão	01 concha	1
Sopa de legumes/ legumes c/macarrão	01 concha	1
Sorvete diet ou light	01 bola	1
Torradas (pão francês)	05 fatias/unidades	1

Lista de Pontos dos Alimentos

2 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Banana frita	01 unidade	2
Bombom	01 unidade	2
Abacate	1 fatia média	2
Açaí	01 copo	2
Amendoim torrado	01 colher de sopa	2
Arroz doce	01 pote	2
Caldo verde	01 concha	2
Canja	01 concha	2
Castanhas	01 colher de sopa	2
Creme de leite light	01 colher de sopa	2
Flan	01 pote	2
iogurte de frutas	01 pote	2
iogurte de frutas para beber	01 pote	2
Leite integral semi desnatado	01 copo de requeijão	2
Leite tipo C	01 copo de requeijão	2
Macarrão c/ molho de carne	01 colher de servir/pegador	2
Maionese	01 colher de sopa	2
Marisco cozido com casca	01 pires	2
McFritas	01 unidade pequena	2
Mortadela	01 fatia fina	2
Nozes	01 colher de sopa	2
Pão caseiro	01 fatia	2

Lista de Pontos dos Alimentos

2 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Pipoca	01 xícara de chá	2
Queijo fresco light	01 fatia grande	2
Queijo parmesão	01 colher de sopa	2
Salgados fritos	01 unidade média	2
Salsichão	01 fatia fina	2
Sopas tipo creme	01 concha	2
Tomate seco	01 colher de sopa	2

3 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Almôndega (bovina)	01 unidade	3
Bacalhau ao forno	01 pires	3
Carne moída refogada	01 colher de sopa	3
Esfiha de carne	01 unidade	3
Ovo de codorna	01 unidade	3
Queijo mussarela	01 fatia pequena	3
Requeijão light	01 colher de sopa	3
Sardinha	01 unidade	3
Sopa de legumes c/ carne	01 concha	3
Sashimi	01 porção	3
Sorvete com leite	01 bola	3
Vitamina de leite com frutas	01 copo de requeijão	3

Lista de Pontos dos Alimentos

4 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Bolo comum	01 fatia	4
Bolo diet	01 fatia	4
Carne seca	01 colher de sopa	4
Cream cheese light	01 colher de sopa	4
Frango refogado	01 pedaço	4
Iogurte com mel	01 pote	4
Manteiga	1/2 colher de sopa	4
	1 ponta de faca	4
McFritas	01 unidade média	4
Nhoque c/molho	01 colher de servir	4
Pão de queijo	01 unidade	4
Queijo de minas	01 fatia grande	4
Queijo prato	01 fatia pequena	4
Queijo provolone	01 fatia pequena	4
Ricota	01 fatia grande	4
Salgados assados	01 unidade média	4
Torta de maçã ou banana	01 unidade	4
Yakisoba	01 porção	4

Lista de Pontos dos Alimentos

5 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Bucho	1 porção	5
Chantilly	01 colher de sopa	5
Carne assada/ de panela/cozida	01 pedaço	5
Creme de leite	01 colher de sopa	5
Esfiha de queijo	01 unidade	5
Frango (carne branca) grelh.	01 filé pequeno	5
Gordura vegetal hidrogenada	01 colher de sopa	5
McFritas	01 unidade grande	5
Moela	01 pedaço	5
Panqueca	01 unidade	5
Patê	01 colher de sopa	5
Peixe assado/cozido/grelhado	01 filé pequeno	5
Polenguinho	01 unidade	5
Porco (pernil) assado	01 fatia	5
Requeijão	01 colher de sopa	5
Salsicha cozida	01 unidade	5
Torta salgada	01 fatia	5

6 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Bolo de aniversário	01 fatia	6
Canelone	01 unidade	6
Catupiry	01 colher de sopa	6
Chocolate	01 unidade pequena	6

Lista de Pontos dos Alimentos

6 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Chocolate diet	01 unidade pequena	6
Coalhada	01 copo	6
Hambúrguer	01 unidade	6
Iogurte natural	01 pote	6
Leite em pó integral	02 colheres de sopa	6
Leite tipo B	01 copo de requeijão	6
Milk shake	01 unidade pequena	6
Pastel	01 unidade	6
Pizza	01 pedaço	6
Porco (lombo) assado	01 fatia	6
Quibe frito	01 unidade	6
Quindim	01 unidade	6
Sonho	01 unidade	6

7 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Bacon	01 fatia fina	7
Banha de porco	01 colher de sopa	7
Cocada	01 unidade	7
Cream cheese	01 colher de sopa	7
Feijoadada	01 concha	7
Lingüiça	01 gomo	7
Panetone	01 fatia	7
Peixe frito	01 filé pequeno	7

Lista de Pontos dos Alimentos

8 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Chouriço	01 porção	8
Capelete	01 colher de servir	8
Frango frito	01 pedaço	8
McChicken	01 unidade	8
Ravióli	01 colher de servir	8
Rondelli	01 pedaço	8
Strogonoff	1 concha	8
Suflês	01 fatia	8

9 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Carne de vaca (magra) grelh.	01 bife pequeno	9
Frango à milanesa	01 filé	9
Músculo	01 porção	9
Salgadinhos chips	01 pacote	9
Torresmo	01 unidade	9
Tortas doces	01 fatia	9
Toucinho defumado	01 fatia fina	9

Lista de Pontos dos Alimentos

11 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Camarão refogado	01 pires	11
Lasanha	01 pedaço	11
Ovo cozido (gema)	01 unidade	11
Ovo cozido (inteiro)	01 unidade	11
Peru	01 porção	11
Pudim	01 fatia	11

12 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Bife	01 bife	12
Bisteca de porco	01 bife	12
Camarão frito	10 unidades grandes	12
Lagosta cozida	01 unidade	12
Lula frita	01 pires	12
Ovo frito	01 unidade	12
Peixe empanado	01 filé pequeno	12

14 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Carne de vaca (gorda) grelh.	01 bife	14
Pavê	01 pedaço	14

Lista de Pontos dos Alimentos

15 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
BigMac	01 unidade	15
Omelete simples	01 un. - 1 ovo	15

18 pontos

Alimento	Porção	ICS por Porção
Bife à milanesa	01 bife	18
Omelete com queijo	01 un. - 1 ovo	18

20 pontos ou mais

Alimento	Porção	ICS por Porção
Rim	01 porção	21
Vísceras	01 porção	21
Bife à parmegiana	01 bife	22
Fígado (bovino) grelh.	01 bife pequeno	26

ANOTE SEUS PONTOS
PERÍODO: 01 DIA

[illegible]

Não esqueça que não se deve ultrapassar os valores de ICS encontrados na tabela 1. Boa sorte!!!!

Referências Bibliográficas

American Heart Association, 2000 [on line]. Available from <http://www.americanheartassociation.com> [2002 jun 08].

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC- nº 39, de 21 de Março de 2001 [on line]. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br> [2002 jun 10].

Connor SL, Gustafson JR, Artaud-Wild SM, Favell, DP, Classick-Kohn CJ, Hatcher LF, Connor WE. The cholesterol/saturated-fat index: an indication of hipercolesterolaemic and atherogenic potential of food. **Lancet** 1986; (May):1229-32.

Fornés, NS. **Padrões alimentares e suas relações com lipídios séricos em população da área metropolitana de São Paulo**. São Paulo; 1998. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Fundação IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 1987 e 1996**. [on line]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/sidra>. [2001]

Lajolo FM, coordenador, Menezes EW, Penteado MVC, Filisetti TMCC, Marquez UML. Tabela Brasileira de composição de alimentos [on line]. Disponível em <http://www.usp.br/fcf/tabela> [2002 jun 20].

McCance RA, Winddowson EM. **The composition of foods**. 5 th ed. Portland: Book News; 1991.

Philippi, ST. **Tabela de composição de alimentos Suporte para decisão nutricional**. Brasília; 2001.

Torres EAFS. **Teor de lipídeos em alimentos e sua importância na nutrição**. São Paulo; 2000. [Tese de Livre Docência - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Universidade de São Paulo. **Pirâmide alimentar: Guia para escolha dos alimentos**. São Paulo; 1999.

Willett WC. Eat, drink, and be healthy. **The Harvard Medical School Guide to Healthy Eating**. New York; 2001

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. **Report**. Geneva; 1998.

**HÁBITOS ALIMENTARES MAIS
SAUDÁVEIS VÃO TRAZER GRANDES
BENEFÍCIOS PARA A SUA SAÚDE**

Elaboração:
Edeli Simioni de Abreu
Márcia A. L. Nacif
Profª. Assoc. Elizabeth A. F. S. Torres

Diagramação:
Osvaldo Salmazo Jr.

Apoio:
CAPES
CNPq
FAPESP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição

4.2 Estudo piloto

Dos 90 pacientes recrutados a participar do estudo, 62 puderam ser acompanhados até a obtenção dos resultados, no período de Maio a Dezembro de 2002. Os 28 pacientes que foram perdidos da amostra inicial durante esse período, não fizeram parte do protocolo de pesquisa por não terem conseguido agendar o retorno no tempo estipulado de três meses, pelo volume de atendimentos no ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, ou por abandonar do tratamento.

Quanto aos 62 pacientes que fizeram parte desse estudo de desenho experimental, 32 constituíram o Grupo Controle e 30 compuseram o Grupo Estudo.

4.3.1 Caracterização da população e dos Grupos Controle e Estudo

De acordo com as variáveis sócio-demográficas, a população de estudo apresentou predominância de indivíduos do sexo feminino (66,1%), com idade média de 53,77 anos (DP = 10,69 anos), sendo a maioria da raça branca (54,8%), casada (56,5%), aposentados ou pensionistas (32,3%) e com nível de escolaridade de até 4 anos de estudo (64,5%). Esses dados são demonstrados a seguir, de acordo com o grupo de intervenção – Grupo Controle e Grupo Estudo, nos quais a mesma tendência se manteve.

A caracterização dos indivíduos nos Grupos, segundo as variáveis sócio-demográficas investigadas foram descritas por meio de tabela de contingência e

sua distribuição estudada em relação ao Grupo de origem, na Tabela 2. A idade está descrita por meio de algumas medidas-resumo na Tabela 3, como se segue:

Tabela 2: Características sócio-demográficas dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.

Variáveis	Grupo				Total**		Nível descritivo (p)
	Controle (N*=32)		Estudo (N*=30)		(N*=62)		
	N*	%	N*	%	N*	%	
Sexo							0,931
Masculino	11	34,4	10	33,3	21	33,9	
Feminino	21	65,6	20	66,7	41	66,1	
Raça							0,799
Branca	16	50,0	18	60,0	34	54,8	
Não Branca	15	50,0	12	40,0	28	45,2	
Estado civil							0,559
Casado	19	59,4	16	53,3	35	56,5	
Solteiro	1	3,1	4	13,3	5	8,1	
Viúvo	7	21,9	7	23,3	14	22,6	
Separado	5	16,6	3	10,0	8	12,9	
Ocupação							0,402
Aposentado/Pensionista	12	37,5	8	26,7	20	32,3	
Pedreiro/Pintor/Encanador	3	9,4	7	23,3	10	16,1	
Prendas Domésticas	10	31,3	7	23,3	17	27,4	
Outros	7	21,9	8	26,7	15	24,2	
Escolaridade (anos de estudo)							0,061
1 — 4	24	75,0	16	53,3	40	64,5	
5 — 8	8	25,0	10	33,3	18	29,0	
9 — 11	-	-	4	13,3	4	6,5	

*Número de indivíduos

**Todos os grupos

Tabela 3: Distribuição da média e desvio-padrão dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo Idade e Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.

Variável	Grupo		Total** (N*=62)	Nível descritivo (p)
	Controle (N*=32)	Estudo (N*=30)		
Idade (anos)				0,086
Média	56,03	51,37	53,77	
Desvio-padrão	10,58	10,45	10,69	
Mínimo	36,00	23,00	23,00	
Máximo	76,00	72,00	76,00	

*Número de indivíduos

**Todos os grupos

Com referência às variáveis diagnósticas, no início da pesquisa, antes das medidas de intervenção dietética, a média de peso foi de 75,57 kg (DP = 12,27 kg), de altura foi de 160,67 cm (DP = 8,31 cm), IMC de 29,22 kg/m² (DP = 4,01 kg/m²), circunferência abdominal de 96,10 cm (DP = 9,17 cm), CT de 274,75 mg/dl (DP = 54,84 mg/dl), HDL de 50,02 mg/dl (DP = 13,73 mg/dl), LDL de 183,61 mg/dl (DP = 52,45 mg/dl), VLDL de 41,06 mg/dl (DP = 20,43 mg/dl), triglicérides de 203,07 mg/dl (DP = 101,86 mg/dl). Nenhum dos participantes da pesquisa referiu praticar atividade física, a comorbidade mais comum foi a hipertensão arterial (apresentada por 40,3% da população) e os medicamentos mais utilizados foram os anti-hipertensivos (37,1% da população estudada fazia uso desse tipo de medicação).

A caracterização dos indivíduos nos Grupos, segundo altura, está descrita por meio de algumas medidas-resumo na Tabela 4, como se segue:

Tabela 4: Distribuição da média e desvio-padrão dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo Altura e Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.

Variável	Grupo		Total** (N*=62)	Nível descritivo (p)
	Controle (N*=32)	Estudo (N*=30)		
Altura (cm)				0,326
Média	159,66	161,75	160,67	
Desvio-padrão	7,76	8,88	8,31	
Mínimo	141,00	145,00	141,00	
Máximo	174,00	178,00	178,00	

*Número de indivíduos

**Todos os grupos

As medidas antropométricas e as avaliações bioquímicas dos indivíduos nos Grupos, observadas no início e ao término da pesquisa, após o estudo de intervenção, estão descritas pelo método de medidas-resumo a seguir, na Tabela 5, na qual são mostrados esses resultados, referentes ao peso, IMC, circunferência abdominal, CT, HDL, LDL, VLDL e triglicérides.

Tabela 5: Distribuição da média e desvio-padrão dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo as variáveis diagnósticas e Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.

Variáveis	Grupo				Total**		Nível descritivo (p)
	Controle (N*=32)		Estudo (N*=30)		(N*=62)		
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	
Peso (kg)							0,047
Média	72,59	70,46	78,76	75,32	75,57	72,81	
Desvio-padrão	11,76	11,59	12,18	11,80	12,27	11,85	
Mínimo	46,40	43,20	46,40	46,00	46,40	43,20	
Máximo	95,00	93,00	99,80	96,70	99,80	96,70	
IMC							0,121
Média	28,46	27,64	30,04	28,71	29,22	28,16	
Desvio-padrão	4,38	4,30	3,46	3,26	4,01	3,84	
Mínimo	20,90	19,46	20,90	20,72	20,90	19,46	
Máximo	42,79	41,89	35,12	32,98	42,79	41,89	
Circunferência abdominal							0,007
Média	93,12	92,05	99,29	96,99	96,10	94,44	
Desvio-padrão	8,80	8,50	8,59	8,19	9,17	8,65	
Mínimo	71,80	71,30	78,30	78,10	71,80	71,30	
Máximo	110,40	108,20	115,30	110,40	115,30	110,40	
Colesterol Total (mg/dL)							0,873
Média	273,65	243,72	275,91	223,73	274,75	234,05	
Desvio-padrão	45,50	45,05	64,11	52,69	54,84	49,52	
Mínimo	202,00	151,00	210,00	157,80	202,00	151,00	
Máximo	397,00	348,00	531,00	445,20	531,00	445,20	
HDL (mg/dL)							0,735
Média	49,44	49,22	50,63	48,01	50,02	48,63	
Desvio-padrão	13,32	13,52	14,36	13,16	13,73	13,25	
Mínimo	24,00	25,00	30,00	25,00	24,00	25,00	
Máximo	78,00	75,00	78,00	79,00	78,00	79,00	
LDL (mg/dL)							0,478
Média	178,99	154,43	188,54	145,27	183,61	150,00	
Desvio-padrão	40,08	38,33	63,41	49,82	52,45	44,14	
Mínimo	87,00	68,00	126,80	100,00	87,00	68,00	
Máximo	295,20	250,00	457,00	363,80	457,00	363,80	
VLDL (mg/dL)							0,093
Média	45,28	41,63	36,56	30,51	41,06	36,25	
Desvio-padrão	20,16	19,73	20,06	12,68	20,43	17,48	
Mínimo	18,40	16,80	14,00	13,40	14,00	13,40	
Máximo	98,80	98,00	104,60	74,60	104,60	98,00	
Triglicérides (mg/dL)							0,064
Média	226,20	205,10	178,40	152,53	203,07	179,66	
Desvio-padrão	100,83	97,34	98,67	63,17	101,86	86,11	
Mínimo	97,00	84,00	72,00	67,00	72,00	67,00	
Máximo	494,00	490,00	523,00	373,00	523,00	490,00	

*Número de indivíduos

**Todos os grupos

Os indivíduos foram ainda investigados a respeito de outras informações descritas nas tabelas de contingência, que pode ser a seguir. Em cada uma dessas variáveis, foi estudada a sua distribuição em relação ao Grupo de origem.

A Tabelas 6 demonstra os resultados dos dados referentes a comorbidades apresentadas pelos pacientes de ambos os Grupos de intervenção.

Tabela 6: Distribuição dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo a presença comorbidades e Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.

Variáveis	Grupo				Total**		Nível descritivo (p)
	Controle (N*=32)		Estudo (N*=30)		(N*=62)		
	N*	%	N*	%	N*	%	
Hipertensão arterial							0,570
Não	18	56,3	19	63,3	37	59,7	
Sim	14	43,8	11	36,7	25	40,3	
<i>Diabetes mellitus</i> tipo 2							0,728
Não	28	87,5	25	83,3	53	85,5	
Sim	4	12,5	5	16,7	9	14,5	
Resistência à insulina							0,258
Não	26	81,3	28	93,3	54	87,1	
Sim	6	18,8	2	6,7	8	12,9	
Outras comorbidades							0,101
Não	27	84,4	20	66,7	47	75,8	
Sim	5	15,6	10	33,3	15	24,2	

*Número de indivíduos

**Todos os grupos

Na Tabela 7 são indicados os resultados dos dados referentes ao uso de medicação pelos pacientes dos Grupos Controle e Estudo.

Tabela 7: Distribuição dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo o uso de medicamentos e Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.

Variáveis	Grupo				Total**		Nível descritivo (p)
	Controle (N*=32)		Estudo (N*=30)		(N*=62)		
	N*	%	N*	%	N*	%	
Uso de medicamentos anti-hipertensivos							0,946
Não	20	62,5	19	63,3	39	62,9	
Sim	12	37,5	11	36,7	23	37,1	
Uso de Metiformina							0,230
Não	32	100,0	28	93,3	60	96,8	
Sim	-	-	2	6,7	2	3,2	
Uso de Glibenclamida							0,999
Não	30	93,8	29	96,7	59	95,2	
Sim	2	6,3	1	3,3	3	4,8	
Uso de outros medicamentos							0,173
Não	27	84,4	24	80,0	51	82,3	
Sim	5	15,6	6	20,0	11	17,7	

*Número de indivíduos

**Todos os grupos

Como já foi citado anteriormente, nenhum dos participantes da pesquisa referiu, na primeira consulta, praticar atividade física. Após a orientação realizada no início do tratamento, no Grupo Estudo, 24 indivíduos (80,0%) referiram adesão à atividade física, o que foi referido por 18 pacientes (56,3%), no Grupo Controle (p =0,046).

4.3.2 Análise do perfil dos indivíduos dos Grupos Controle e Estudo

Em decorrência à fase descritiva preliminar, procedeu-se à avaliação do perfil dos indivíduos de ambos os Grupos em relação às grandezas observadas,

para se verificar se a distribuição desses indivíduos apresentava diferença estatisticamente significativa nos Grupo Controle e Estudo.

Com relação às variáveis de natureza categórica, após a aplicação dos respectivos testes estatísticos, encontraram-se os resultados que vêm demonstrados na Tabela 8, a seguir:

Tabela 8: Resultados inferenciais dos testes entre as comparações dos Grupos e demais variáveis. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.

Variáveis comparadas	Nível descritivo (p)	Teste utilizado	Poder do Teste
Escolaridade e Grupo	0,061	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>	0,551
Sexo e Grupo	0,931	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>	0,050
Ocupação e Grupo	0,402	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>	0,275
Estado civil e Grupo	0,559	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>	0,231
Raça e Grupo	0,799	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>	0,159
Hipertensão arterial e Grupo	0,570	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>	0,085
<i>Diabetes mellitus</i> e Grupo	0,728	Teste exato de <i>Fisher</i>	0,075
Resistência à insulina e Grupo	0,258	Teste exato de <i>Fisher</i>	0,294
Outras comorbidades e Grupo	0,101	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>	0,551
Medicamentos anti-hipertensivos e Grupo	0,946	Qui-quadrado de <i>Pearson</i>	0,50
Uso de Metiformina e Grupo	0,230	Teste exato de <i>Fisher</i>	0,322
Uso de Glibenclamida e Grupo	>0,999	Teste exato de <i>Fisher</i>	0,083
Uso de outros medicamentos e Grupo	0,173	Extensão do teste exato de <i>Fisher</i>	0,449

Quanto às variáveis acima mencionadas, não foram detectadas diferenças estatisticamente significantes entre os Grupos, conforme pode-se notar resumidamente nos resultados apresentados na Tabela 8.

Para as variáveis de natureza numérica, após a aplicação do teste de Análise de variância, chegou-se aos resultados que podem ser observados na Tabela 9.

Tabela 9: Resultados inferenciais dos testes entre os Grupos, segundo as medidas observadas no início da pesquisa. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.

Variável	Nível descritivo	Conclusão
Idade	0,086	Grupo Controle = Grupo Estudo
Peso	0,047	Grupo Controle < Grupo Estudo
IMC	0,121	Grupo Controle = Grupo Estudo
Circunferência abdominal	0,007	Grupo Controle < Grupo Estudo
Colesterol total	0,873	Grupo Controle = Grupo Estudo
HDL	0,735	Grupo Controle = Grupo Estudo
LDL	0,478	Grupo Controle = Grupo Estudo
VLDL	0,093	Grupo Controle = Grupo Estudo
Triglicérides	0,064	Grupo Controle = Grupo Estudo

O estudo do perfil dos indivíduos segundo Grupo e Idade, Altura, Peso, IMC, Circunferência abdominal, Colesterol total, HDL, LDL, VLDL e Triglicérides, feito por meio da Análise de variância, revelou que os indivíduos do Grupo Controle apresentaram medidas de Peso e de Circunferência abdominal superiores aos indivíduos do Grupo Estudo. Com relação às demais variáveis, não foram encontradas medidas com diferença estatisticamente significativa entre os Grupos, conforme pode-se observar de maneira resumida na Tabela 9.

Com o objetivo de ajustar a diferença estatisticamente significativa encontrada nos resultados das análises preliminares que revelaram valor médio de Peso e Circunferência abdominal diferentes entre os Grupos no início da pesquisa,

optou-se, em avaliar o desempenho dos indivíduos em ambos os Grupos, pela quantificação da redução das medidas observadas, cuja fórmula foi apresentada no item 3.6, no capítulo de método.

4.3.3 Análise do desempenho dos Grupos mediante a intervenção

São apresentadas a seguir algumas medidas-resumo das Reduções do Peso, IMC, Circunferência abdominal, Colesterol total, HDL, LDL, VLDL e Triglicérides, observados dos indivíduos em cada Grupo, após o estudo de intervenção a que foram expostos.

A Tabela 10 mostra esses resultados.

Tabela 10: Redução percentual das variáveis diagnósticas dos indivíduos hiperlipidêmicos, segundo Grupo. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, Santo André, 2002.

Variáveis	Grupo		Total** (N*=62) Redução (%)	Nível descritivo (p)	Relação percentual da variação de redução
	Controle (N*=32) Redução (%)	Estudo (N*=30) Redução (%)			
Peso (kg)				0,048	
Média	2,94	4,33	3,61		47,3%
Mínimo	-4,94	0,86	-4,94		> para o
Máximo	7,59	8,73	8,73		Grupo Estudo
IMC				0,026	
Média	2,86	4,37	3,59		52,8%
Mínimo	-3,90	0,86	-3,90		> para o
Máximo	6,89	9,68	9,68		Grupo Estudo
Circunferência abdominal				<0,001	
Média	1,12	2,29	1,68		104,5%
Mínimo	-1,06	0,26	-1,06		> para o
Máximo	3,26	4,72	4,72		Grupo Estudo
Colesterol Total (mg/dL)				0,002	
Média	10,60	18,51	14,43		74,6%
Mínimo	-11,97	2,19	-11,97		> para o
Máximo	30,39	38,84	38,84		Grupo Estudo
HDL (mg/dL)				0,807	
Média	0,44	5,17	1,39		>1000
Mínimo	-66,67	-84,38	-84,38		> para o
Máximo	38,36	56,34	56,34		Grupo Estudo
LDL (mg/dL)				0,016	
Média	12,90	21,93	17,27		70,0%
Mínimo	-23,46	-4,37	-23,46		> para o
Máximo	38,33	48,84	48,84		Grupo Estudo
VLDL (mg/dL)				0,920	
Média	8,06	16,54	11,71		105,2%
Mínimo	-88,39	-157,14	-157,14		> para o
Máximo	56,41	75,72	75,72		Grupo Estudo
Triglicérides (mg/dL)				0,782	
Média	9,30	14,5	11,52		55,9%
Mínimo	-89,51	-150,00	-150,00		> para o
Máximo	56,41	75,72	75,72		Grupo Estudo

*Número de indivíduos

**Todos os grupos

A comparação da Redução das medidas antropométricas e bioquímicas entre os Grupos foi também realizada por meio de Análise de variância. Os resultados dessa análise, exibidos na Tabela 11, mostram que o Grupo Estudo apresentou uma redução média maior que o Grupo Controle com relação ao Peso, IMC, Circunferência abdominal, Colesterol total e LDL, com maior adesão à atividade física. Houve diferença estatisticamente significativa para essas variáveis.

Os Grupos apresentaram a mesma redução média com relação às medidas do HDL, VLDL e Triglicérides.

Tabela 11: Resultados inferenciais dos testes entre os Grupos, segundo a Redução das medidas observadas. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.

Variável	Nível descritivo (p)	Conclusão	Poder do teste
Peso	0,048	Grupo Controle < Grupo Estudo	0,511
IMC	0,026	Grupo Controle < Grupo Estudo	0,615
Circunferência abdominal	<0,001	Grupo Controle < Grupo Estudo	0,979
Colesterol total	0,002	Grupo Controle < Grupo Estudo	0,877
HDL	0,807	Grupo Controle = Grupo Estudo	0,057
LDL	0,016	Grupo Controle < Grupo Estudo	0,677
VLDL	0,920	Grupo Controle = Grupo Estudo	0,051
Triglicérides	0,782	Grupo Controle = Grupo Estudo	0,059

A seguir, são apresentados os resultados da análise de regressão linear múltipla realizada para estudar a relação entre a redução do colesterol e as variáveis Idade, Sexo, Grupo, Raça, Redução do IMC e Redução da Circunferência abdominal.

Os resultados dessa análise revelaram a existência do efeito de interação entre Grupo e Raça e entre Grupo e IMC. Desta forma, utilizou-se modelo final ajustado para cada categoria das variáveis consideradas. As equações apresentadas a seguir demonstram os resultados da análise.

Resultados inferenciais da análise de regressão

Equação para o grupo controle e raça branca:

$$\text{Redução de colesterol} = 0,5526 + 2,5480 \cdot (\text{Redução de IMC})$$

Equação para o grupo controle e raça não branca:

$$\text{Redução de colesterol} = 6,0935 + 2,5480 \cdot (\text{Redução de IMC})$$

Equação para o grupo estudo e raça branca:

$$\text{Redução de colesterol} = 16,8456 + 0,9065 \cdot (\text{Redução de IMC})$$

Equação para o grupo estudo e raça não branca:

$$\text{Redução de colesterol} = 11,1021 + 0,9065 \cdot (\text{Redução de IMC})$$

A análise dos resíduos demonstra o ajuste do modelo, o que pode ser conferido no Anexo 5.

A distribuição da redução do colesterol e das variáveis Idade, Sexo, Grupo, Raça, Redução do IMC e Redução da Circunferência abdominal, foi feita graficamente por meio do diagrama de dispersão para as variáveis numéricas, como serão mostradas nos Gráficos de 1 a 3 e os modelos para as variáveis categóricas serão apresentados nos Gráficos 4 e 5.

Gráfico 1: Distribuição da Idade e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.

Gráfico 2: Distribuição da Redução percentual de IMC e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.

Gráfico 3: Distribuição da Circunferência abdominal e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.

Gráfico 4: Distribuição Sexo e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.

Gráfico 5: Distribuição Raça e da Redução percentual de CT, segundo Grupos. Ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, 2002.

5 DISCUSSÃO

São muitos os estudos epidemiológicos que vêm sendo realizados, nas últimas décadas, na tentativa de elucidar os fatores envolvidos na gênese das enfermidades crônicas não transmissíveis (ECNT). A Organização Mundial da Saúde (WHO 2000) reconhece que certas exposições na vida adulta como obesidade associada à dieta inadequada, tabagismo, sedentarismo, hipertensão arterial, hipercolesterolemia e consumo de álcool aumentam o risco de ECNT.

A dieta é considerada, entre os fatores de risco, como uma das variáveis mais importantes, a julgar que possui alguns fatores associados à prevenção e controle, enquanto outros potencializam os riscos a ECNT.

Dessa forma, o desenvolvimento de ferramentas adequadas, para orientação à correta escolha dos alimentos, é de extrema importância para a saúde pública. Para atender ao objetivo principal desse trabalho, foi elaborado e avaliado um instrumento de orientação alimentar para controle de lipidemias. Porém, o objetivo maior é que esse instrumento possa ser um facilitador para a adoção de práticas dietéticas saudáveis à população brasileira, portadora de hiperlipidemias.

Em decorrência da forma em que foram demonstrados os resultados, a discussão também se apresenta subdividida nos mesmos tópicos.

5.1 Elaboração do sistema de pontos

Vários estudos são realizados junto à população adulta com o objetivo de diminuir o consumo de gorduras (BUZZARD e col. 1990, LÓPEZ e col. 1997, CERVATO 1999). Essas pesquisas se destinam a medir o desempenho da educação alimentar, no entanto não se tem encontrado na literatura o desenvolvimento de guias alimentares para o controle das lipidemias, principalmente utilizando-se o CSI dos alimentos. Com exceção feita ao estudo de MITCHELL e col. (1996), que desenvolveu e validou um sistema de cartões que orientava como monitorar o CSI contido nos alimentos.

O instrumento de orientação alimentar desenvolvido nesse estudo se propôs, além de divulgar o conhecimento científico existente na área de alimentação e nutrição em relação às gorduras, a ser uma alternativa para os indivíduos que necessitam controlar a dieta para manter os níveis lipídêmicos dentro da normalidade e que não possuem acompanhamento nutricional.

Quanto à facilidade de utilização e manejo do instrumento elaborado nesse trabalho, a partir do estudo realizado por NACIF (2003), à observação de seus resultados, ficou demonstrado que os dados de concordância foram suficientemente favoráveis. O sistema de pontos pôde ser decodificado e compreendido pelos destinatários. O tempo médio despendido no cálculo também foi apropriado (NACIF 2003). Os dados dessa pesquisa sugerem que o instrumento em discussão é ágil e fácil de ser compreendido pela população.

Dessa forma, tentou-se sair do plano intelectual, e, entrar no terreno da comunicação para testar o impacto do instrumento, o que demonstrou êxito no determinado grupo em que ocorreu a avaliação.

Poucos são os estudos que consideram o CSI como uma ferramenta para se atribuir aterogenicidade aos alimentos. Porém, a maioria dos estudos epidemiológicos e experimentais alega que o teor de gordura saturada e colesterol contidos nos alimentos apresentam correlação positiva com os índices de colesterol sérico (CONNOR 1999, TOELLER 1999).

Além do estudo realizado por MITCHELL e col. (1996), TIMLIN e col. (2002) utilizaram o sistema de CSI para avaliar a mudança de comportamento de pacientes cardíacos em um programa de reabilitação que concluiu que a escolha dietética aumentou a adesão a dietas hipogordurosas.

O presente instrumento de orientação alimentar utilizou como representação gráfica o Guia da Pirâmide de Alimentação Saudável, adaptado de WILLETT (2001), pois a pirâmide de alimentos tradicional - Pirâmide Alimentar Americana (USDA 1995), que está em vigor há uma década e que combateu o colesterol na época de sua implantação, pela apologia feita contra esse componente, atualmente, não consegue controlar nem o aumento da prevalência de obesidade - grau III nos Estados Unidos que passou de 4,9% em 1990 a 7,5% em 2000 (BERTOLAMI 2002).

Os avanços relacionados à ciência da nutrição têm dado respaldo a questionamentos quanto à efetividade da tradicional pirâmide de alimentos que sugere um alto consumo de massas, pães e arroz refinados, de rápida absorção (WILLETT 2002).

Estudos referentes à nutrição e qualidade de vida demonstram que a prática de atividade física associada a uma alimentação equilibrada pode atender às necessidades fisiológicas do organismo (JAMES 2001). A nova pirâmide alimentar proposta por um grupo de cientistas da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de Harvard (WILLETT 2001), adaptada e utilizada nesse estudo, preenche essa lacuna, pois recomenda a prática de atividade física diária e a manutenção do peso saudável em sua base, além da diminuição do consumo de carboidratos de alto índice glicêmico (FORBS 1999).

Outra recomendação equivocada da Pirâmide Alimentar Americana está no estímulo ao consumo de carnes vermelhas ricas em gorduras saturadas ao mesmo tempo em que faz severas restrições a todos os tipos de óleos, inclusive aos comprovadamente benéficos à saúde como as gorduras monoinsaturadas e as ricas em ácidos graxos ômega 3 e 6, podendo ocasionar comprometimento cardiovascular (WILLETT 2002). No caso da Pirâmide da Alimentação Saudável (WILLETT 2001) adotada nesse trabalho, sugere-se a diminuição do consumo de carnes vermelhas, ricas em gorduras saturadas, bem como o aumento do consumo de cereais integrais (LIU e col. 1999), vegetais, leguminosas (HADDAD e col. 1999) e oleaginosas, aumentando a oferta de vitaminas e minerais, além do estímulo ao consumo de óleos vegetais como azeite e canola (HELSING 1995).

As mudanças sugeridas pela nova pirâmide de alimentos contribuem para uma vida saudável, pois evita desencadear doenças crônicas derivadas do consumo alimentar inadequado, como é o caso das doenças relacionadas às dislipidemias (PESSA 1998, DUTRA de OLIVEIRA e col. 2000), cujo controle é objeto de estudo do sistema de pontos desenvolvido nesse trabalho, que pretende se tornar uma alternativa nutricional para a população hiperlipidêmica.

Optou-se por apresentar a pirâmide em formato de coração, como uma alusão à prevenção de doenças cardiovasculares, abordando variedade, proporção e moderação, sem indicar quantidades e porções, que devem ser decididas por meio da pontuação dos alimentos. O coração foi escolhido, ainda, por apresentar formato semelhante ao da pirâmide, porém, invertida.

Em um estudo realizado por SPINELLI e col. (2000) que avaliou a pirâmide alimentar, como um instrumento de educação nutricional, foi encontrado em seus resultados, que 62% dos entrevistados não apresentaram uma compreensão correta do conceito da pirâmide, indicando a dificuldade de entendimento do instrumento. As maiores dificuldades encontradas foram o período a que se refere o número de porções, a quantidade de alimentos por porção e que os alimentos que estão no topo da pirâmide seriam os mais importantes, por estarem acima dos demais. Os autores concluíram que para o entendimento ser satisfatório é necessário o acompanhamento de um técnico, não tornando a pirâmide um instrumento auto-explicativo como se propõe.

Assim, partindo-se de um contexto mais amplo, no qual a pirâmide em sua forma tradicional teve sua função questionada como representação gráfica na orientação alimentar de populações, considerou-se a possibilidade de desenvolver outro ícone para exercer essa função, nesse caso, o coração. Porém, há a necessidade de ser validado (MOLINA e col. 1995, CASTILLO e col. 1997, Molina 2002).

O instrumento de orientação alimentar desenvolvido nesse trabalho apresenta, ainda, mensagens claras e objetivas em relação à necessidade de se manter o peso ideal, o qual pode ser obtido em tabela simplificada e de fácil utilização, tomando-se como base o IMC - Índice de Massa Corporal normal (WHO 1998), além dos passos a serem seguidos para uma alimentação saudável. Essa etapa do instrumento não sofreu qualquer tipo de validação, houve somente a concordância do sistema de pontos e um estudo piloto que analisou o poder de adesão do paciente à dieta. Porém, o que se pode concluir é que essa etapa, no mínimo, não atrapalhou na utilização do sistema de pontos, induzindo a se pensar que as pessoas tenham entendido as mensagens nele contidas. No entanto, recomenda-se que seja realizada uma validação em estudo qualitativo, utilizando-se grupos focais, por ser uma metodologia direta e objetiva para expor os valores sociais de segmentos específicos da população (CRUZ e col. 1999).

Vale salientar, que as mensagens contidas nos guias alimentares, mesmo sendo tecnicamente corretas, se não forem compreendidas pela população a que se destinam, terão perdido o seu propósito (PEÑA e MOLINA 1998).

A literatura descreve diferentes metodologias para a criação de listagens de alimentos freqüentemente consumidos por uma determinada população. No caso do sistema de pontos desenvolvido nesse trabalho, optou-se por obter esses alimentos em uma lista de um estudo que comparou o padrão alimentar e os lipídeos séricos da população, desenvolvida por FORNÉS (1998), na tentativa de diminuir o risco de exclusão de alimentos representativos do consumo alimentar da população estudada. Outros alimentos disponíveis no mercado e a linha oferecida em *fast-foods*, foram adicionados a essa lista, pois são alimentos e preparações que podem ser consumidos com menor freqüência, mas que, atualmente, já fazem parte da dieta de muitos indivíduos (MITCHELL 1996). Desse modo, tentou-se cobrir a maioria dos alimentos que eventualmente possam integrar a dieta cotidiana e esporádica da população em estudo.

O cálculo de CSI foi descrito em medidas caseiras, utilizando-se as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA 2001), para rotulagem de alimentos, por serem exigidas pela legislação e estarem em maior contato com o consumidor (GRACIANO e col. 2000), além da facilidade de compreensão e de cálculo pela população a que se destina.

Foi criado, ainda, um modelo para proceder à anotação dos pontos diários consumidos. Essa ferramenta foi desenvolvida para facilitar o controle individual da pontuação e permitir melhores resultados. No entanto, segundo o relato de alguns pacientes e a experiência individual do Dr. Alfredo Halpern (HALPERN 2000) que desenvolveu um sistema semelhante para a contagem de calorias e de Linda Huett – presidente mundial dos Vigilantes do Peso (LOBATO e LEMOS 2002) que possui um sistema de “PontosAtivos”, com o passar do tempo é possível deixar de anotar os pontos, quando o método e os princípios forem assimilados.

Os altos coeficientes de correlação encontrados por NACIF (2003) em estudo de concordância do sistema de pontos, deram pouca margem a ajustes e correções no instrumento. É possível considerar que essa etapa forneceu resultados satisfatórios (acima de 0,94 para intervalo com 95% de confiança), em que apenas 3,9% dos entrevistados apresentaram sugestões para o aperfeiçoamento do instrumento (NACIF 2003). Mas, como pôde ser observado no item 4.2 em resultados, sugestões pertinentes foram acatadas e implementadas para a confecção da versão final do sistema de pontos, seguindo-se os passos para a elaboração de guias alimentares propostos por PEÑA e MOLINA (1998).

Dentre os ajustes e correções implementados no sistema de pontos, destaca-se a apresentação da pontuação em ordem crescente de CSI, o que, segundo depoimento de alguns pacientes pertencentes a esse estudo, induz o usuário a escolher os alimentos com menor pontuação, modificando hábitos alimentares e consolidando a escolha por alimentos mais saudáveis. E, em contrapartida, alimentos com pontuação muito alta intimidam o indivíduo que tende a bani-los de sua dieta, por sua própria vontade.

Na pesquisa de concordância do sistema de pontos, somente 3,0% dos entrevistados relataram que o instrumento em questão não seria útil para controle e prevenção do aumento de colesterol sérico (NACIF 2003). Esse dado sugere que a proposta abordada pelo sistema de pontos não afronte preconceitos e hábitos da população e, que a sua utilização será bem aceita pela comunidade, pois ela entende a importância de uma alimentação equilibrada (DUTRA de OLIVEIRA e col. 2000). No entanto, há a necessidade de ser validado.

5.2 Estudo piloto

A realização de um estudo piloto teve como objetivo central avaliar a eficácia do sistema de pontos como ferramenta de orientação nutricional auto-monitorada. Por se tratar de um estudo experimental (ROUQUAYRIOL 1986), sua finalidade foi realizar intervenção dietética para indivíduos com hiperlipidemias.

Dos 90 pacientes inicialmente recrutados para participação no estudo, contou-se com uma amostra reserva de 30 indivíduos que foi estipulada já na expectativa de haver alguma desistência, fato comum em estudos experimentais, em que se seguem os pacientes por um período de tempo, que no caso dessa pesquisa foi de três meses (TARASUK e BROOKER 1997). Assim, 62 indivíduos puderam ser acompanhados até a obtenção dos resultados.

5.2.1 Caracterização da população

Variáveis sócio-demográficas

As variáveis sócio-demográficas analisadas entre os 62 indivíduos que fizeram parte do estudo permitiram a realização de comentários que poderão ser vistos adiante.

A população foi composta por indivíduos, que foram recrutados entre os pacientes agendados para consulta no ambulatório de endocrinologia da FM-FuABC, onde foi realizado o estudo. Houve predominância de mulheres superior à

existente na população residente na cidade, que segundo dados do último censo, registrou 52% de pessoas do sexo feminino (FUNDAÇÃO IBGE 2000).

Apesar de se tratar de uma amostra aleatória, que preferencialmente deveria seguir a mesma tendência demográfica da população, havia a voluntariedade na participação e, aparentemente, nesse ambulatório, as mulheres procuram mais os serviços de saúde do que os homens.

Mas, esse fato não alterou os resultados da pesquisa, que comparou dois grupos, nos quais a tendência se manteve.

A média de idade dos participantes ficou entre 53 e 54 anos. A cidade de Santo André apresenta 5,2% de sua população em idade entre 50 e 54 anos (FUNDAÇÃO IBGE 2000).

Devido ao tipo de pesquisa realizado, em que os participantes necessariamente deveriam ter alteração do colesterol sérico, era de se esperar uma população com idade mais avançada, uma vez que a hiperlipidemia isolada, raramente apresenta sintomas e quando o indivíduo procura um serviço de saúde e descobre o distúrbio, ele já vem associado a outras comorbidades que levam à consulta médica. Tal fato poderia ser minimizado se houvesse um serviço de saúde preventiva eficiente, no qual as pessoas pudessem descobrir, controlar e prevenir as dislipidemias.

Em relação à distribuição dos indivíduos por raça, a população em estudo seguiu a mesma distribuição descrita pelos dados do último censo (FUNDAÇÃO

IBGE 2000) com predominância de raça branca, seguida pela parda, negra e amarela.

Dos participantes do estudo, a maioria é casada, estado civil muito comum entre indivíduos da faixa etária dos participantes da pesquisa. Quanto à ocupação, predominou aposentados ou pensionistas. Na cidade 12% da população já não se encontra mais em atividade profissional, por tempo de serviço. Porém, dentro da faixa etária da população estudada, essa condição já era esperada.

Na cidade de Santo André, 44% da população apresenta até quatro anos de estudo (FUNDAÇÃO IBGE 2000). Já na amostra estudada, a escolaridade foi bastante baixa, sendo que a grande maioria não passou da 4ª série do Ensino Fundamental. Esse fato pode ser devido, novamente, à faixa etária estudada e à baixa condição sócioeconômica que os pacientes do ambulatório do Hospital Escola, de modo geral, apresentam. O acesso do indivíduo à rede de educação e o conseqüente alcance dos mais elevados níveis de escolaridade são derivados do seu posicionamento na estrutura social (VASCONCELLOS 1995).

Variáveis diagnósticas

As variáveis diagnósticas discutidas a seguir se reportam ao início da pesquisa, anterior às medidas de intervenção dietética.

A média de peso encontrada na população em estudo foi de 75,57 kg e de altura foi de 160,67 cm. Porém, o peso ou a altura isoladamente não fornecem nenhum dado que possa ser analisado, sugerindo o estado nutricional dos indivíduos. Para tanto é necessário fazer a relação entre ambos. No caso do estudo

aqui realizado, optou-se por utilizar o IMC, cuja média foi de 29,22 kg/m², que segundo a classificação da OMS (WHO 1998) permaneceu entre pré-obesidade e obesidade grau I.

No sentido mais exato, o termo obesidade refere-se a uma doença crônica, recorrente, que afeta milhões de pessoas no mundo e descreve o excesso de gordura corpórea armazenada, enquanto que sobrepeso ou pré-obesidade é simplesmente o excesso de peso corpóreo em relação à altura. Na prática, entretanto, essas duas condições são mais freqüentemente tratadas como estágios dentro de uma série contínua de relações entre peso e altura (WHO MONICA 1989).

O excesso de gordura corpórea ocorre quando o total de consumo de energia, na forma de alimentos, excede o seu dispêndio, na forma de metabolismo em repouso e atividades físicas adicionais. Tanto a ingestão excessiva como o baixo dispêndio energético podem ser os fatores causadores, em muitos casos, parecendo que ambos atuam conjuntamente (JAMES 2001). Alguns autores consideram que haja também um elemento genético na variação de peso corpóreo (BOUCHARD e col. 1990, CALLAWAY e col. 1992).

Qualquer que seja a natureza da predisposição genética à obesidade, fica claro que os níveis relativos de ingestão e dispêndio de energia são cruciais no desenvolvimento do excesso de peso. Da mesma forma, não há evidência de que a taxa de dispêndio de energia durante exercícios de alto rendimento esteja relacionada com a hereditariedade (BOUCHARD e col. 1989).

Ao mesmo tempo é impossível que, a genética isoladamente, seja suficientemente capaz de explicar o aumento maciço da obesidade, como tem ocorrido mundialmente nos últimos 20 anos e, inquestionavelmente, o meio ambiente desempenha um papel importante, quando permite a expressão da predisposição genética (BOUCHARD e PÉRUSSE 1993).

No Brasil esse panorama não é diferente, vários estudos têm apontado para o crescente aumento da prevalência de obesidade em diversas regiões do País (SICHIERI 1998, CONDE e col. 2002). Estima-se que acima de 40% dos adultos apresentam excesso de peso, isto é, $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ (SICHIERI 1998).

Na população estudada a grande maioria dos indivíduos apresentou excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$). Esse pode ser um dos fatores que contribuiu para o aparecimento de dislipidemias nesses pacientes, como acontece na Síndrome Plurimetabólica (REPETTO, 1998). Pois, em longo prazo, a obesidade impõe uma série de perigos médicos, entre os quais a resistência à insulina e o desenvolvimento do *diabetes mellitus* tipo 2; diminuição da tolerância à glicose; hiperinsulinemia; hiperlipidemias, em geral, elevados níveis de triglicérides e de colesterol, em especial da fração LDL; e, hipertensão arterial (PI-SUNYER 1993).

São vários os estudos que ressaltam a importância não só da prevalência de obesidade, mas também da distribuição da gordura corporal, principalmente da obesidade abdominal, também como fator de risco para distúrbios da saúde como doenças cardiovasculares, hipertensão, hiperlipidemia e *diabetes mellitus* tipo 2 (NAVARRO e col. 2001, RAMOS DE MARINS e col. 2001, SMITH e col. 2001, VIGGIANO 2001, LERÁRIO e col. 2002).

Segundo os valores de referência da Task Force Report (TFR 1998) a circunferência da cintura igual ou superior a 98 cm para o sexo masculino e maior ou igual a 89 cm para o sexo feminino, estão relacionados com aumento de risco de morbidade, com maior impacto aos fatores de risco de DAC para ambos os sexos.

No presente trabalho, a circunferência abdominal média ultrapassou, em maioria, os valores de referência adotados. Em um estudo sobre a prevalência da Síndrome Plurimetabólica, associou-se a adiposidade abdominal à elevação das lipidemias em indivíduos com mais de 30 anos (VIGGIANO 2001), que é o caso do estudo em questão, podendo, a circunferência abdominal, despontar como outro fator que pode ter contribuído ao aparecimento de dislipidemias nesses pacientes.

São múltiplas as evidências que associam a alta prevalência de doenças crônico-degenerativas ao aumento da obesidade (NAVARRO e col. 2001, LERÁRIO e col. 2002).

O nível de colesterol sérico e suas frações, quando adicionados a todos os fatores discutidos anteriormente, tendem a aumentar o risco do aparecimento dessas doenças.

A presente pesquisa apresentou, CT, LDL, VLDL e triglicérides médios elevados e HDL médio adequado. É obvio que esses dados eram *si ne qua non* para a consecução desse trabalho, que recrutou apenas indivíduos hiperlipidêmicos, mas, não se pode deixar de comentar que o perfil lipídico desses pacientes, associado ao perfil antropométrico encontrado, só podem contribuir com o risco de aparecimento de ECNT (ALFARO 1996, CERVATO e col. 1997, RABELO e MARTINEZ 1998, RABELO 2000).

Muitos estudos sugerem que o nível de CT está associado à taxa de mortalidade por DAC, porém dados conferidos, em um estudo de 25 anos, com 12.457 homens de cinco países europeus, Estados Unidos e Japão, confirmaram que as concentrações de CT estão relacionadas linearmente com a mortalidade por DAC (VERSCHUREN e col. 1995). Os resultados de estudos clínicos sobre redução de colesterol sérico a curto e longo prazo, confirmam essa relação (LEVINE e col. 1995). E, demonstram, ainda, que os eventos isquêmicos podem ser prevenidos e a mortalidade reduzida com a efetiva redução dos níveis de LDL, reconhecido como aterogênico.

Os resultados encontrados, em estudos que avaliaram o perfil lipídico e a prática de atividade física, em idosos e adultos com mais de 30 anos, demonstraram que o sedentarismo é uma característica de indivíduos hiperlipidêmicos (TADDEI e col. 1997, WILCOX e col. 2000). Esses dados foram confirmados nesse trabalho, em que nenhum dos participantes da pesquisa referiu praticar atividade física na consulta inicial.

Atualmente, ocorre um grande aumento no consumo de gorduras, acompanhado do sedentarismo na vida da maioria das pessoas. Essas tendências foram percebidas primeiramente nos Estados Unidos e se espalharam desde então para outros países (ROBERT e FRENCH 1998). Nesse contexto, a mudança ambiental mais importante dos últimos tempos pode ser a bem documentada alteração no padrão típico da dieta, e, atividades físicas que têm ocorrido nos países industrializados.

Mesmo nos países com dietas tradicionalmente mais saudáveis, como no sul da Europa, as pessoas, atualmente, comem mais gordura do que no passado

(BLUNDELL 1995). Parte do problema pode ser explicada por uma preferência inata por alimentação gordurosa, sendo a gordura responsável pelo sabor e prazer de comer. Acredita-se que a gordura envie apenas sinais fracos de saciedade do trato gastrintestinal para os centros controladores do apetite no cérebro. Essa situação se contrasta intensamente com a de outros macronutrientes. Há um consenso geral que a proteína tem um efeito poderoso de saciedade e há evidências de que os carboidratos produzem uma eficaz inibição do apetite em curto prazo (BLUNDELL 1995). Em outras palavras, uma refeição rica em proteínas e carboidratos gera sinais que são enviados para o cérebro e freiam o apetite, enquanto que a gordura, o macronutriente que menos gera saciedade, faz com que o indivíduo continue comendo por mais tempo e, conseqüentemente, coma mais.

Tais alterações de comportamento das pessoas, que levam à obesidade e hiperlipidemias predispõem os indivíduos a uma série de comorbidades, como já foi citado anteriormente: resistência à insulina, *diabetes mellitus* tipo 2; diminuição da tolerância à glicose; hiperinsulinemia; hiperlipidemias, e hipertensão arterial (PI-SUNYER 1993, VIGGIANO 2001).

A comorbidade mais comum encontrada entre os pacientes estudados foi a hipertensão arterial, seguida pelo *diabetes mellitus* tipo 2 e resistência à insulina.

TADDEI e col. (1997) em um estudo multicêntrico com idosos em ambulatorios constataram que o principal motivo que levou os pacientes à primeira consulta foi a pressão arterial (48%), já o *diabetes mellitus* foi o motivo de 13% dos pacientes.

No entanto, a pretensão desse trabalho não foi controlar essas doenças. Esses dados foram levantados apenas com o objetivo de traçar o perfil dos pacientes pertencentes aos Grupos Estudo e Controle e de verificar se não apresentavam alguma comorbidade que representasse um fator de exclusão do participante da pesquisa.

Os medicamentos mais utilizados foram os anti-hipertensivos, até pela alta prevalência do distúrbio na população estudada, seguidos pelo uso de hipoglicemiantes orais (glibenclamida e metiformina).

Em um estudo realizado no México, com 2036 hipertensos idosos, constatou-se que 96% dessa população fazia uso de medicamentos para o controle da pressão arterial e, que os demais que não utilizavam farmacoterapia, não apresentaram um adequado controle (GARCIA PEÑA e col. 2001).

UEHARA (1999) realizou um estudo randomizado, com 26 indivíduos portadores de *diabetes mellitus* tipo 2 e de hipertensão arterial, que foram tratados com placebo durante 4 semanas e, posteriormente, com metiformina, por 12 semanas. Os resultados apontaram que somente a intervenção com metiformina diminuiu a glicemia de jejum e a pressão arterial. No entanto, seu possível efeito anti-hipertensivo não está completamente esclarecido.

5.2.2 Análise do perfil dos indivíduos dos Grupos Controle e Estudo

Após a fase descritiva preliminar que caracterizou a população estudada e o perfil dos Grupos Controle e Estudo, procedeu-se à análise dos dados, segundo

testes estatísticos adequados, com nível de significância de $p < 0,05$, cujos resultados foram apresentados nas Tabelas 8 e 9.

Com relação às variáveis de natureza categórica, no início da pesquisa, não foi possível detectar diferença estatisticamente significativa na distribuição dos indivíduos no Grupo Controle e Estudo. Quanto às variáveis numéricas, pôde-se observar essa diferença quanto ao peso e à circunferência abdominal.

Mas foi possível notar que a distribuição para IMC foi semelhante nos Grupos Controle e Estudo. Sendo o IMC a relação entre o peso e a altura, é um dado mais importante do que o peso isoladamente, que por si só não pode ser analisado do ponto de vista antropométrico.

Para evitar que os dois grupos não apresentassem o mesmo perfil, no início da pesquisa, e os resultados, ao final do tratamento, pudessem ser comparados, realizou-se o ajuste das variáveis peso e circunferência abdominal, por meio da quantificação da redução das medidas observadas (NETER e col. 1996), detalhada no capítulo de método.

Dessa forma, tentou-se ajustar os Grupos Controle e Estudo e, assim, proceder à análise do desempenho perante as duas intervenções dietéticas.

5.2.3 Análise do desempenho dos grupos mediante a intervenção

Os resultados da análise, do desempenho dos grupos mediante a intervenção mostram que o Grupo Estudo sofreu reduções significativamente

maiores que o grupo controle referente ao peso, IMC, circunferência abdominal, colesterol total, LDL e prática de atividade física.

Os grupos apresentaram respostas semelhantes em relação às medidas de HDL, VLDL e Triglicérides.

A redução do peso, no grupo estudo, em média, foi de 4,33%. A literatura admite que uma redução de 5% do peso em pacientes com comorbidades crônicas, que caracterizam a síndrome plurimetabólica (REPETTO 1998) em maior ou menor grau – hiperinsulinemia, resistência à insulina, adiposidade abdominal, hipertensão arterial, dislipidemias, intolerância à glicose, *diabetes mellitus* tipo 2 e cardiopatia isquêmica – auxilia na redução da glicemia, trigliceridemia e colesterolemia (PYÖRALLA e col. 1985).

Dessa forma, foi possível considerar que a dieta proposta pelo sistema de pontos mostrou-se eficiente para a redução do peso corporal dos indivíduos estudados.

A redução do IMC, que está diretamente associada à redução do peso corporal, também foi maior no grupo estudo, 4,37% em média, passando de 30,04 kg/m² para 28,71 kg/m². A AHA (2000) recomenda que os indivíduos mantenham o IMC abaixo de 25 kg/m², para diminuir o risco de doenças cardiovasculares.

A dieta proposta pelo sistema de pontos foi avaliada durante três meses, assim, nem todos os indivíduos conseguiram atingir o peso desejável, porém, eles foram encorajados a continuar com o tratamento dietético, para que esse objetivo fosse alcançado.

O sistema de pontos não foi criado para servir como dieta por um período de tempo pré-determinado, como foi o caso desse estudo piloto, por razões de metodologia, mas sim para servir como plano alimentar para que os indivíduos que o utilizam possam fazer uma reeducação alimentar. Dessa forma, o objetivo é alcançar o IMC adequado e mantê-lo.

A circunferência abdominal teve uma redução média de 2,29% no Grupo Estudo, passando de 99,29 cm para 96,99 cm. É uma média ainda elevada para um grupo com 66,7% de indivíduos do sexo feminino.

REAVEN (1992), há mais de dez anos descreveu que a gordura abdominal, mesmo em indivíduos não obesos, associava-se a doenças crônicas, que segundo suas observações costumavam ocorrer na meia-idade. Tratava-se das comorbidades que compõem a síndrome plurimetabólica, denominada inicialmente de “síndrome X”.

A maior prevalência de adiposidade centralizada, denominada obesidade andróide, segundo a literatura, encontra-se em indivíduos mais idosos, principalmente em mulheres após o climatério (SINGH e col. 1999), que é o caso de grande parte dos indivíduos pertencentes a esse estudo.

Mais uma vez o sistema de pontos apresentou maior eficiência em relação à dieta tradicional adotada para o grupo controle. Mesmo que a circunferência abdominal não tenha atingido os valores de referência, para todos os participantes da pesquisa, no período de segmento.

Quanto ao colesterol total e LDL a redução média foi de 18,51% e 21,93% respectivamente. O CT médio foi reduzido para 223,73 mg/dl e o LDL para 145,27 mg/dl. Mesmo essas médias não tendo chegado aos níveis desejáveis para a prevenção de doenças cardiovasculares (CT < 200mg/dl e LDL < 130mg/dl), encontram-se nos níveis limítrofes, não sendo consideradas aumentadas.

Segundo dados da literatura, o tratamento dietoterápico hipocolesterolêmico possui um desempenho de 10 a 15% na redução dos níveis de colesterol plasmáticos (POSNER e col. 1986, CONNOR e col.1989, CERVATO e col. 1997). Dessa forma, pode-se considerar que o sistema de pontos não só se apresentou mais eficiente que a dieta tradicional adotada nesse estudo, mas também em relação ao tratamento dietético para controle de colesterol, em geral, que considera modificações no consumo de colesterol e gordura saturada.

As concentrações plasmáticas de HDL não se modificaram em ambos os grupos. Sabe-se, por descrição em vários estudos na literatura, que aumentar as concentrações plasmáticas de HDL é um grande desafio da medicina, mesmo quando se utiliza a farmacoterapia (ASSMANN e col. 1996).

Porém, as concentrações médias de HDL em ambos os grupos, já se encontravam dentro dos níveis desejáveis, ≥ 40 mg/dl, sendo que a dieta proposta pelo sistema de pontos, manteve esses limites.

Em relação às concentrações séricas de triglicérides e VLDL, derivada da concentração plasmática de triglicérides, a redução média não variou entre os grupos, possivelmente em razão da alta variação apresentada dentro dessa amostra. Mas, pode-se considerar que mesmo o sistema de pontos, não tendo se

mostrado mais eficiente, que a dieta tradicional, não teve efeito desfavorável em relação a esses componentes, pois apresentou redução de 14,5% na trigliceridemia e 16,54% nos níveis de VLDL. Esses resultados podem ser atribuídos à perda de peso ocorrida durante o seguimento (GUEDES e GUEDES 1998), pois mesmo no início da pesquisa, a média de triglicérides e VLDL plasmáticos já se encontravam dentro dos limites desejáveis.

A prática regular de atividade física exerce efeitos benéficos à saúde, entre os quais destaca-se a perda e manutenção do peso corporal, controle da glicemia e das lipidemias, bem como da pressão arterial (GUEDES e GUEDES 2001). Todos esses fatores associados minimizam os riscos de doenças cardiovasculares (AHA 2000).

Apesar da forma subjetiva pela qual se mensurou a prática de atividade física nesse estudo, partiu-se da consulta inicial, na qual todos os participantes referiram não praticar nenhum tipo de atividade. Após os três meses de intervenção, no Grupo Estudo, a maioria referiu ter aderido à prática de atividade física, principalmente as caminhadas, enquanto no Grupo Controle a aderência foi menor.

A pirâmide alimentar desenvolvida por WILLETT (2001), adaptada no instrumento, sugere a prática de atividade física regularmente. Uma vez que, todos os participantes da pesquisa, de ambos os grupos foram orientados, na primeira consulta, a realizar algum tipo de atividade física, o resultado obtido sinaliza que o sistema de pontos pode ter sido mais eficiente para a alteração desse comportamento dos indivíduos. Porém, outros estudos precisam ser realizados para confirmar essa hipótese.

Os resultados da análise de regressão linear, desenvolvida nessa pesquisa, revelaram a existência do efeito de interação entre Grupo e Raça e entre Grupo e IMC. Há estudos que relacionam a etnicidade aos riscos de doenças cardiovasculares (SUNDQUIST e col. 2001, LERÁRIO e col. 2002), mas, a forma como essa variável foi tratada nesse estudo, não nos fornece um resultado conclusivo, somente direciona para que outras pesquisas bem controladas sejam desenvolvidas, até pela complexidade envolvida nessa variável, tais como a dificuldade de mensuração da raça em nosso meio e os fatores acerca desse tema que ainda continuam muito polêmicos.

Quanto à relação com o IMC, já era um resultado bastante esperado, pois na literatura a relação da hiperlipidemia com a massa e gordura corporal tem sido bastante explorada (RAMOS DE MARINS e col. 2001). Principalmente, a redução do IMC e da gordura abdominal que apontam para uma melhora no perfil lipídico sérico (PYÖRALLA e col. 1985, REPETTO 1998).

Em resumo, esse estudo piloto pôde constatar a eficácia do sistema de pontos como ferramenta para intervenções dietéticas, para indivíduos com hipercolesterolemias, ressaltando a satisfação dos usuários em relação aos resultados obtidos, à facilidade de utilização e por se aproximar ao máximo à dieta habitual dos indivíduos.

Cabe salientar que a população em estudo não apresentou alto nível sócio cultural, com escolaridade predominante de até 4 anos de estudo, o que leva a considerar que pode ser recomendado para a população brasileira hiperlipidêmica, excluindo-se somente os analfabetos e pessoas que não sabem somar.

Essa forma de apresentação do sistema de pontos demonstrou-se útil: como instrumento e como meio de traduzir o científico para o popular e evitar a proibição de alimentos.

É, ainda, uma ferramenta para apoiar a capacitação de profissionais promotores da saúde, orientação de pacientes e da população hiperlipidêmica em geral, podendo ser utilizada na atenção primária à saúde, em ambulatórios e consultórios nos quais não hajam nutricionistas.

No entanto, os estudos relacionados ao instrumento, desenvolvido nesse trabalho não devem ser interrompidos, sendo recomendada a validação do instrumento como um todo, em segmentos representativos da população brasileira. Há que se considerar as limitações desse estudo.

6 CONCLUSÃO

A elaboração e avaliação da eficácia de um instrumento de orientação alimentar para indivíduos hiperlipidêmicos permitiram as seguintes conclusões.

Foi elaborado, com sucesso, um instrumento de orientação alimentar denominado Sistema de Pontos para Controle de Colesterol e Gordura no Sangue, em formato de cartilha, com 240 alimentos listados e com pontuação de CSI, por meio de tabelas simplificadas e sem proibição de alimentos.

O sistema de pontos mostrou-se adequado em relação aos seus objetivos, pois se apresentou como ferramenta de rápida aplicação e de fácil compreensão, com eficiência superior em relação à dieta tradicional para dislipidemias, por demonstrar reduções significativamente maiores referentes ao peso, IMC, circunferência abdominal, colesterol total, LDL e prática de atividade física. As respostas foram semelhantes em relação às medidas de HDL, VLDL e Triglicérides, porém, apresentaram resultados favoráveis ao controle da lipidemias.

Há que se considerar as limitações dessa pesquisa, por se tratar de um estudo piloto. No entanto seus resultados apontam para a eficácia do sistema de pontos, demonstrando que os estudos não devem ser interrompidos, sendo recomendada a validação do instrumento como um todo, em segmentos representativos da população brasileira hiperlipidêmica.

7 REFERÊNCIAS

Agresti A. **Categorical data analysis**. New York: Wiley Interscience; 1990.

[AHA] American Heart Association, 2000 [on line]. Available from <http://www.americanheartassociation.com> [2002 oct 31].

Alfaro Villatoro NC. **Fatores de riesgo que condicionan las enfermedades cardiovasculares y una propuesta de intervención**. Guatemala: INCAP/SE/005; 1996.

Anderson KM, Castelli WP, Levy D. Cholesterol and mortality 30 year follow up from Framinhan study. **JAMA** 1987; 257:2176-80.

Anderson TA, Gustafson NJ. Hypocholesterolemic effects of dietary fiber of oat and bean products. **Am J Clin Nutr** 1988; 48:826-9.

[ANVISA] Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC - nº 39, de 21 de Março de 2001 [on line]. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br> [2002 jun 10].

Arntzenius AC, Kromhout D, Barth JD, Reiber JH, Bruschke AV, Buis B, van Gent CM, Kempen-Voogd N, Strikwerda S, van der Velde EA. Diet, lipoproteins, and the progression of coronary atherosclerosis. The Leiden Intervention Trial. **N Eng J Med** 1985; 312(13):805-11.

Artaud-Wild SM, Connor SL, Sexton G, Connor WE. Differences in coronary mortality can be explained by differences in cholesterol and saturated fat intakes 1040 countries but not in France and Finland. A paradox. **Circulation** 1994; 90(6):3118-9.

Aschierio A, Rimm EB, Giovannicchi EL, Spiegelman D, Stampfer M, Willett WC. Dietary fat and risk of coronary heart disease in men: cohort follow up study in the United States. **BMJ** 1996; 313:84-90.

Assmann G, Schulte H, von Eckardstein A. Hypertriglyceridemia and elevated lipoprotein (a) are risk factors for major coronary events in middle-aged men. **Am J Cardiol** 1996; 77:1179-84.

Bachorik PS, Albers S. Precipitation methods for quantifications of lipoproteins. **Methods Enzymol** 1986; 129:78-100.

Berquó ES, Leite VM. Algumas considerações sobre a demografia da população idosa no Brasil. **Ciênc Cult** 1988; 40(7):679-88.

Bertolami MC. Síndrome plurimetabólica e DAC. *In*: I Congresso Paulista de Nutrição Clínica; 2002, out; São Paulo, Brasil.

Beyruti M. Tratamento nutricional da obesidade e comorbidades. *In*: I Congresso Paulista de Nutrição Clínica; 2002, out; São Paulo, Brasil.

Bittencourt Jr PIH, Senna SM. Ácidos graxos e aterosclerose. *In*: Curi R, Pompéia C, Miyasaka CK, Procópio J. **Entendendo a gordura**. São Paulo: Manole; 2002: p.537-54.

Bjorntorp P. Obesity and the risk of cardiovascular disease. **Annal Clinical Research** 1995; 17:3-9.

Bleil SI. **Mudança de hábitos a partir da industrialização agroalimentar**. Rio de Janeiro; 1998. [Dissertação de Mestrado - UFRRJ/CPDA].

Blundell JE. Food intake and appetite control: from energy intake to dietary patterns. [Paper presented at European Congress on Obesity; 1995 May 31 - Jun 3; Copenhagen.]

Boog MCF. Educação nutricional, orientação alimentar e o papel dos nutricionistas na mídia. [Conferência magistral de abertura do 15º Congresso Brasileiro de Nutrição; 1998 ago; Brasília, DF.]

Bouchard C, Pérusse L. Genetics of obesity. **Annu Rev Nutr** 1993; 13: 337-54.

Bouchard C, Tremblay A, Després JP. The response to long-term overfeeding in identical twins. **N Engl J Med** 1990; 322: 1477-82.

Bouchard C, Tremblay A, Nadeau A. Genetic effect in resting and exercise metabolic rates. **Metabolism** 1989; 38: 364-70.

Bussad WO, Morettin PA. **Estatística básica**. 4ª ed. São Paulo; Atual Editora; 1987.

Buzzard M, Asp EH, Chlebowski RT, Boyar AP, Jeffery RW, Nixon DW e col. Diet intervention methods to reduce fat intake: nutrient and food group composition of self-selected low-fat diets. **J Am Diet Assoc** 1990; 90:42-50.

Camargo ABM, Saad PM. A transição demográfica no Brasil e seu impacto na estrutura etária da população. *In: O idoso na Grande São Paulo*. São Paulo; Fundação SEADE (Coleção Realidade Paulista), 1990.

Callaway CW, Forey JP, Nuckolls JG, VanItallie TB. Obesity: a quartet of approaches. **Patient Care** 1992; 15:157-99.

Castillo CL, Atalah ES, Uauy RD. **Guías de alimentación para la población chilena**. Santiago: Chile; 1997.

[CBCD] Conselho Brasileiro de Classificação de Doenças - CID-10 de 1993 [online]. Disponível em <http://www.fsp.usp.br/~cbcd/> [2003 fev 10].

Cervato AM. **Intervenção nutricional educativa: promovendo a saúde de adultos idosos em universidades abertas à terceira idade**. São Paulo; 1999. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Cervato AM, Mazzilli RN, Martins IS, Marucci MF. Dieta Habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Rev. Saúde Pública** 1997; 31 (3): 227-35.

Conde WL, Levy-Costa RL, Monteiro CA. Quantas pessoas têm excesso de peso? Estudos epidemiológicos em obesidade no Brasil. *In*: Halpern A, Macini MC, organizadores. **Manual de obesidade para o clínico**. São Paulo: Ed. Roca; 2002.

Connor SL, Gustafson JR, Sexton G, Becker N, Artaud-Wild SM, Connor WE. The diet habit survey: a new method of dietary assessment that relates to plasma cholesterol changes. **J Am Diet Assoc** 1992; 92:41-7.

Connor SL, Gustafson JR, Artaud-Wild SM, Favell, DP, Classick-Kohn CJ, Hatcher LF, Connor WE. The cholesterol/saturated-fat index: an indication of hipercolesterolaemic and atherogenic potential of food. **Lancet** 1986; (May):1229-32.

Connor SL, Gustafson JR, Artaud-Wild SM, Favell, DP, Classick-Kohn CJ, Hatcher LF, Connor WE. The cholesterol/saturated-fat index for coronary prevention: Background, use, and a comprehensive table of foods. **J Am Diet Assoc** 1989; 89:807-16.

Connor WE, Connor SL. Importance of diet in the treatment of familial hypercholesterolemia. **Am J Cardiol** 1993; 72(10):42D-53D.

Connor WE. Diet-heart research in the first part of 20th century. **Acta Cardiol** 1999; 54:135-9; .

Cruz LC. **Validação de guias alimentares: sondagem qualitativa**. Relatório, maio, 1999.

Dietschy JM. Theoretical considerations of what regulates low-density-lipoprotein and high-density-lipoprotein cholesterol. **Am J Clin Nutr** 1997; 65(Suppl):1581-9.

Dioguardi GS, Pimenta J, Knoplich J. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em médicos. Dados preliminares do projeto VIDAM da Associação Paulista de Medicina. **Arq Bras Cardiol** 1994; 62:383-8.

Ditschuneit HH, Flechtner-Mors M. Value of structured meals for weight management: risk factors and long-term weight maintenance. **Obes Res** 2001; 9 (Suppl 4):284S-9S.

Dixon LB, Tershakovec AM, McKenzie J, Shannon B. Diet quality of young children who received education promoting lower dietary fat. **Public Health Nutr** 2000; 3(4):411-6.

Dutra de Oliveira JE, Moreira EAM, Berezovsky MW, Portella AO, Cruz LC. Normas e guias da boa alimentação para a população brasileira. **Nutr Pauta** 2000; 41:6-11.

East C, Bilheimer DW, Grundy SM. Combination drug therapy for familial combined hyperlipidemia. **Am Intern Med** 1988; 109(1):25-32.

Endo A, Kuroda M, Tsujita Y. ML-236A, ML-236B, and ML-236C, new inhibitors of cholesterologenesis produced by *Penicillium Citrinum*. **J Antibiot** 1976; 29:136-48.

Ferreira ABH. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira; 1986.

Fetcher ES, Foster N, Anderson JT, Grande F, Keys A. Quantitative estimation of diets to control serum cholesterol. **Am J Clin Nutr** 1967; 20(5):475-92.

Fisberg RM, Stella RH, Marimoto JM, Pasquali LS, Philippi ST, Latorre MRDO. Perfil lipídico de estudantes de nutrição e a sua associação com fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Arq. Bras Cardiol** 2001; 76(2):137-42.

Forattini OP. **Epidemiologia geral**. 2ª ed. São Paulo: Editora Artes Médicas; 1996.

Forbs GB. The potato's placement in the dietary pyramid. **Am J Clin Nutr** 1999; 69:572-3.

Fornés, NS. **Padrões alimentares e suas relações com lipídios séricos em população da área metropolitana de São Paulo**. São Paulo; 1998. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Fornés, NS, Martins IS, Hernan M, Velásquez-Meléndez G, Ascherio A. Food frequency consumption and lipoproteins serum levels in the population of an urban area, Brazil. **Rev Saúde Pública** 2000; 34(4):380-7.

Fornés, NS, Martins IS, Hernan M, Velásquez-Meléndez G, Latorre MRDO. Food consumption scores and serum lipids levels in the population of São Paulo, Brazil. **Rev Saúde Pública** 2002; 36(1):12-8.

Forti N, FukushimaJ, Giannini SD. Perfil lipídico de indivíduos submetidos à cinecoronariografia em diferentes regiões do Brasil. **Arq Bras Cardiol** 1997; 68:333-42.

Friedman LA, Kimball AW. Coronary heart disease mortality and alcohol consumption in Framingham. **Am J Clin Epid** 1986; 124: 481-9.

Frisancho AR. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: University of Michigan; 1999.

Fundação IBGE. **Anuário estatístico do Brasil, 1996**. Rio de Janeiro: IBGE; 1996. v. 56. p.2-124.

Fundação IBGE. 2000 [on line]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> [2001 abr 4].

García Peña C, Thorogood M, Reyes S, Salmerón Castro J, Durán C. The prevalence and treatment of hypertension in the elderly population of the Mexican Institute of Social Security. **Salud Publica Méx** 2001; 43(5):415-20.

Giannini SD, Gois JM, Dereviacki BE. Prevenção primária em servidores do Hospital das Clínicas de São Paulo. Exposição dos achados em funcionários do Instituto do Coração. **Rev Bras Med (Cardiologia)** 1988; 3:125-9.

Graciano R A S, Gonzáles E, Jorge L I F, Silva M L P. Avaliação crítica da rotulagem praticada pela indústria alimentícia brasileira. **Hig Alimentar** 2000; 14(73):21-7.

Groot L, Staveren WV. Working plan and manual of operation - anthropometry - Nutrition and the elderly a concerted action on nutrition health. In: European Community **Euro-nut** Netherlands, November, 1980.

Guedes DP, Guedes JERP. Atividade física, aptidão cardiorrespiratória, composição da dieta e fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares. **Arq Bras Cardiol** 2001; 77(3):243-50.

Guedes DP, Guedes ERP. Distribuição de gordura corporal, pressão arterial e níveis de lipídios-lipoproteínas plasmáticas. **Arq Bras Cardiol** 1998; 93-8.

Gutiérrez Fuentes JA. Que alimentos convêm ao coração? **Hig Aliment** 1998; 12(53):7-11.

Haddad EH, Sabate J, WhittenCG. Vegetarian food guid pyramid: a conceptual framework. **Am J Clin Nutr** 1999; 70(Suppl):615-9.

Halpern A. **Pontos para o gordo**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Record; 2000.

Hegsted DM, McGandy RB, Meyers MI, Stare FJ. Quantitative effects of dietary fat on serum cholesterol in men. **Am J Clin Nutr** 1965; 17:281-95.

Helsing E. Traditional diets and disease patterns of the mediterranean, circa 1960. **Am J Clin Nutr** 1995; 61(Suppl): 1329-37.

Hirata MH, Hirata RDC. Transporte de ácidos graxos no plasma. In: Curi R, Pompéia C, Miyasaka CK, Procópio J. **Entendendo a gordura**. São Paulo: Manole; 2002: p.59-72.

Hooper L, Summerbell CD, Higgins JP, Thompson RL, Clements G, Capps N, Davey Smith G, Riemersma RA, Ebrahim S. Reduced or modified dietary fat for

prevention of cardiovascular disease. **Cochrane Database Syst Rev** 2000; (2):CD002137.

[ITFPCHD] International Task Force for Prevention of Coronary Heart Disease. **Guidelines of the European Atherosclerosis Society: a desktop guide to the management of risk factors for coronary heart disease.** 1992.

Jacotot B, Sola R, Motta C. Dietary monounsaturated fats and serum HDL. **Europ J Clin Nutr** 1991; 45(Suppl):66-9.

James WP. European diet and public health: the continuing challenge. **Public Health Nutr** 2001; 4(2A):275-92.

Jenkins DJA, Kendall CWC, Ransom TPP. Dietary fiber, the evolution of the human diet and coronary heart disease. **Nutr Research** 1998; 18(4):633-52.

Jeppesen J, Hein HO, Suadicani P, Gyntelberg F. Triglyceride concentration and ischemic heart disease - an eight-years follow-up in the Copenhagen male study. **Circulation** 1998; 97:1029-36.

Johansson L, Drevon CA, Bjorneboe GEAA. The Norwegian diet during the last hundred years in relation to coronary heart disease. **Eur J Clin Nutr** 1996; 50:277-83.

Juárez MB, Iglesias R, Scoppa HG, Agnelli H; Gauna HF. Niveles de colesterolemia y de presión arterial. Su relación con diferentes configuraciones de estrés crónico. **Rev Fac Cienc Méd** 2000; 57(2):227-37.

Kallithraka S, el-Jazouli A, Zeghichi S. Mediterranean diets in the Maghreb. **World Rev Nutr Diet** 2000; 87:160-79.

Kato H, Tillotson J, Nichaman MZ, Rhoads GG, Hamilton, HB. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in japanese men living in Japan, Hawaii and California. **Am J Epid** 1973;97:6:372-85.

Keys A. Coronary heart disease in seven countries. **Circulation** 1970; 41(Suppl 1):1-211.

Keys A, Anderson JT, Grande F. Serum cholesterol response to changes in the diet. IV. Particular saturated fat in the diet. **Metabolism** 1965;14:776-87.

Koenig J, Elmadfa I. Food-based dietary guidelines - the Austrian perspective. **Br J Nutr** 1999; 81(Suppl 2):S31-5.

Kris-Etherton PM, Eissenstat B, Jaax S, Srinath U, Scott L, Rader J, Pearson T. Validation for MEDFICTS, a dietary assessment instrument for evaluating adherence to total and saturated fat recommendations of the National Cholesterol Education Program Step 1 and Step 2 diets. **J Am Diet Assoc** 2001; 101(1):81-6.

Kris-Etherton PM, Yu-Poth S. Individual fatty acid effects on plasma lipids and lipoproteins: human studies. **Am J Clin Nutr** 1997; 65:1628S-44S.

Kwiterovich Jr PO. The effect of dietary fat, antioxidants, and pro-oxidants on blood lipids, lipoprotein, end atherosclerosis. **J Am Diet Assoc** 1994; 97(7Suppl):S31-41.

Ladeia AMT. **Prevenção secundária da doença aterosclerótica coronariana na Bahia: avaliação da atitude dos cardiologistas e do controle dos fatores de risco.** Salvador; 1998. [Tese de Doutorado - Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia].

Lajolo FM, coordenador, Menezes EW, Penteado MVC, Filisetti TMCC, Marquez UML. **Tabela brasileira de composição de alimentos.** [on line]. Disponível em <http://www.usp.br/fcf/tabela> [2002 jun 20].

Lane JD, Pieper CF, Barefoot JC, Williams RB, Siegler NC. Caffeine and cholesterol: interactions with hostility. **Psychosom Med** 1994; 56(3):260-6.

LaRosa JC, Hunninglake D, Bush D. The cholesterol facts: a summary of the evidence relating dietary fats, serum cholesterol, and coronary heart disease. **Circulation** 1990; 81:1721-33.

Lebrunie MCL, Mattos MSR, Braga JCF, Labrunie A. Controle dietoterápico ambulatorial. **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo** 1997; 7(4):465-74.

Lefer AM, Scalia R, Lefer DJ. Vascular effects of HMG CoA-reductase inhibitors (statins) unrelated to cholesterol lowering: new concepts for cardiovascular disease. **Cardiov Res** 2001; 49:281-7.

Lerário DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Iunes M, Ferreira SRG. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. **Rev Saúde Pública** 2002; 36(1):4-11.

Lessa I, Conceição JL, Mirabeau LS, Oliveira V, Carneiro J, Melo J e col. Prevalência de dislipidemias em adultos da demanda laboratorial de Salvador, Brasil. **Arq Bras Cardiol** 1997; 69(6):395-400.

Levine GN, Keaney Jf Jr, Vita JÁ. Cholesterol reduction in cardiovascular disease: clinical benefits and possible mechanisms. **N Engl J Med** 1995; 332:512-21.

Lichtenstein AH, Kennedy E, Phyllis B, Danford D, Ernst DN, Lefebvre GA, Horn LV, Williams CL, Booth SL. Dietary fat consumption and health. **Nut Rev** 1998; 56(5):S3-S28.

Liu S, Stamper MJ, HU FB, Giovannucci E, Rimm E, Manson JE, Hennekens CH, Willett WC. Whole-grains and risk of coronary heart disease: results from the Nurses' Health Study. **Am J Clin Nutr** 1999; 70:412-9.

Lobato E, Lemos V. Aposta nos pontos. **Rev IstoÉ** 2002 out 30. [on line]. Disponível em http://www.terra.com.br/istoe/1718/meidicina/1718_os_segredos_da_obesidade_03.htm [2002 set 02].

Lobo RA. **Treatment of the post-menopausal women: basic and clinical aspects**. New York, Raven, 1994.

López ML, Valle MO, Sastre Y, Cueto A. Evaluatón de un programa educativo para reducir factores de riesgo cancerígeno em la dieta. **Alim Nutr Salud** 1997; 4(2):50-8.

Lottenberg AMP. **Influência do grau de saturação dos ácidos graxos da dieta e do estado alimentar sobre a esterificação do colesterol e sua transferência entre lipoproteínas no plasma.** São Paulo; 1997. [Tese de Doutorado -Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP].

Lottenberg AMP, Nunes VS, Nakandakare ER, Neves M, Bernik M, Santos JE, Quintão ECR. Eficiência dos ésteres de fitoesteróis alimentares na redução dos lípides plasmáticos em hipercolesterolêmicos moderados. **Arq Bras Cardiol** 2002; 79 (2):139-42.

Lotufo PA. **As doenças cardiovasculares no Brasil: estudo de caso da tendência da mortalidade no Estado de São Paulo, 1970-1989.** São Paulo; 1993. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Luz PL, Carvalho MEA , Cardoso RHA, Gallucci SDB, Pileggi F. Incidência de dislipidemias e sua relação com doença arterial coronária em populações brasileiras. **Arq Bras Cardiol** 1990; 54:257-64.

Manninen V, Elo O, Frick H. Lipid alterations and decline in the incidence of coronary heart disease in the Helsinki Heart Study. **JAMA** 1998; 260:641-51.

Mansur AP, Mattar AP, Tsubo CE, Simuo DT, Yoshi FR, Caci K. Prescrição e aderência das estatinas em pacientes co doença arterial coronariana e hipercolesterolemia. **Arq Bras Cardiol** 2001; 76(2):111-8.

Martin MJ, Hulley SB, Browner WS, Kuller LH, Wentworth D. Serum cholesterol, blood pressure, and mortality: implications from a cohort of 361,662 men. **Lancet** 1986; 2:933-39.

Martins IS, Marucci MFN, Cervato AM, Okani ET, Mazzili RN, Casajus MI. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população da área metropolitana da região Sudeste do Brasil. II - Dislipidemias. **Rev Saúde Pública** 1996; 30:75-84.

Marucci MFN. **Aspectos nutricionais e hábitos alimentares de idosos matriculados em ambulatório geriátrico**. São Paulo; 1992. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Mattson FH, Erickson BA, Kligman AM. Effect of dietary cholesterol on serum cholesterol in men. **Am J Clin Nutr** 1972; 25:589-94.

McCance RA, Winddowson EM. **The composition of foods**. 5th ed. Portland: Book News; 1991.

McCullough ML, Feskanich D, Rimm EB, Giovannucci EL, Ascherio A, Variyam JN, Spiegelman D, Stampfer MJ, Willet WC. Adherence to the dietary guidelines for Americans and risk of major chronic disease in men. **Am J Clin Nutr** 2000a; 72: 1223-31.

McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, Rosner BA, Hu FB, Hunter DJ, Variyam JN, Colditz GA, Willet WC. Adherence to the dietary guidelines for Americans and risk of major chronic disease in women. **Am J Clin Nutr** 2000b; 72: 1214-22.

Mitchell DT, Korslund MK, Brewer BK, Novanscone MA. Development and validation of the Cholesterol-Saturated Fat Index (CSI) Scorecard: a dietary self-monitoring tool. **J Am Diet Assoc** 1996; 96(2):132-6.

[MNHFW] Minister of National Health and Welfare. **Canadian guidelines for healthy weights: Report of an expert group**. Ottawa; 1988.

Molina V. **Guias alimentares para a América Latina**. INCAP; 2002.

Molina V, Rodríguez M, Torún B, Menchú MT, Elias L. **Lineamentos generales para la elaboración de guías alimentarias. Uma proposta del INCAP**. Guatemala: INCAP; 1995.

Mondini L, Monteiro CA. Mudanças no padrão da alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Rev Saúde Pública** 1994; 28: 433-9.

Monteiro CA, Mondini L, Costa RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-996). **Rev Saúde Pública** 2000; 34: 251-8.

Monteiro CA, Mondini L, Medeiros de Souza AL, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. *In*: Monteiro CA, organizador. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec-Nupens/USP; 1995a: p.247-55.

Monteiro CA, Mondini L, Medeiros de Souza AL, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. **Eur J Clin Nutr** 1995b; 49: 105 -13.

Moreira LB, Fuchs FD, Moraes RS, Bredemeier M, Cardozo S, Fuchs SC, Victora CG. Alcoholic beverage consumption and associated factors in Porto Alegre, a southern Brazilian city: a population-based survey. **J Stud Alcohol** 1996; 57(3):253-9.

Motta DG, Boog MCF. **Educação Nutricional**. São Paulo: Ibrasa; 1984.

[MS] Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. Divisão Nacional de Epidemiologia. **Estatísticas de mortalidade - Brasil, 1980**. Brasília: Centro de documentação do Ministério da Saúde; 1983.

[MS] Ministério da Saúde. **Guia alimentar para crianças menores de 2 anos**. Brasília: Editora MS; 2002

[MS] Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. Divisão Nacional de Epidemiologia. **Estatísticas de mortalidade - Brasil, 1995**. Brasília: Centro de documentação do Ministério da Saúde; 1998.

Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW. **Harper: Bioquímica**. 9ª. ed. São Paulo: Atheneu; 2000.

Nacif MAL. **Guia Alimentar para Controle de Colesterol e Gordura no Sangue - concordância do sistema de pontos**. São Paulo; 2003. [Dissertação de Mestrado – FCF/FEA/FSP da USP – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada - PRONUT].

Navarro AM, Stedille MS, Unamuro MRDL, Marchini JS. Distribuição da gordura corporal em pacientes com e sem doenças crônicas: uso da relação cintura-quadril e do índice de gordura do braço. **Rev Nutr** 2001; 14(1):37-41.

[NCEP] National Cholesterol Education Program. Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult treatment panel II). **Circulation** 1994; 89(3): 1330-445.

[NCEP] National Cholesterol Education Program. Executive summary of the 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). **JAMA** 2001; 285(19):2486-97.

Nelson DL, Cox MM. **Lehninger - Princípios de bioquímica**. 3ª ed. São Paulo: Sarvier; 2002.

Neter J, Kutner MH, Nachtsheim CJ, Wasserman W. **Applied linear statistical models**. 4th ed. Boston: Irwin; 1996.

Neumann AICP, Philippi ST, Cruz ATR, Marimoto JM, Fisberg RM. A pirâmide alimentar na orientação nutricional de indivíduos portadores de doenças cardiovasculares. **Nutrire** 2000; 19/20:7-17.

Neves NM. **Nutrição e doenças cardiovasculares**. Rio de Janeiro. Guanabara; 1997.

Nicolau JC, Nogueira C, Maia LN, Ramires JAF. Evolução dos níveis de colesterol na população adulta de São José do Rio Preto (1991-1997). **Arq Bras Cardiol** 1998; 71(5):699-704.

[NIH] National Institute of Health. National Cholesterol Education Program. Working Group on Lipoprotein Measurement. **Recommendation lipoprotein measurement**. Bethesda, Maryland; 1995. (NIH publication, 93-3044).

[NRC] National Research Council. Nutrient update. **Nutr Today** 1998; 33:257-9.

Paschoal SMP. Epidemiologia do envelhecimento. *In*: Papaléo Neto M. **Gerontologia**. São Paulo: Atheneu; 1996: p. 26-43.

Papaléo Neto M. Envelhecimento: desafio na transição do século. *In*: Papaléo Neto M. **Gerontologia**. São Paulo: Atheneu; 1996: p. 3-12.

Peña M, Molina V. **Guías Alimentarias y Promoción de la Salud en America Latina**. Washington D. C. Organización Panamericana de la Salud. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP); 1998.

Pessa RP. Seleção de uma alimentação equilibrada. *In*: Dutra de Oliveira JE,

Marquine JS. **Ciências nutricionais**. São Paulo: Ed. Savier; 1998: p.19-38.

Philippi, ST. **Tabela de composição de alimentos – Suporte para decisão nutricional**. Brasília; 2001.

Pi-Sunyer FX. Medical hazards of obesity. **Ann Intern Med** 1993; 119: 655 -60.

Posner BM, DeRusso PA, Norquist SL, Erick MA. Preventive nutrition intervention in coronary heart disease: Risk assessment and formulating dietary goals. **J Amer Diet Assoc** 1986; 86 (10): 1395-1400.

Pyörälä K, Savolainen E, Kaukola J. Plasma insulin as coronary heart disease risk factor: relationship to other risk factors and predictive value during 9 ½ years follow-up of The Helsinki Policemen Study Population. **Acta Med Scand** 1985; 701(Suppl):38-52.

Quintão E. **Hiperlipidemia: Etiologia do colesterol e aterosclerose**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1992.

Rabelo LM. **Análise comparativa de fatores de risco para doença aterosclerótica entre estudantes de universidades privadas de São Paulo e Salvador**. São Paulo; 2000. [Tese de Doutorado – Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo].

Rabelo LM, Martinez TLR. Dislipidemias. **Rev Soc Cardiol** 1998; 8(5):908-13.

Ramos de Marins VM, Varnier Almeida RM, Pereira RA, Barros MB. Factors associated with overweight and central body fat in the city of Rio de Janeiro; results of a two-stage random sampling survey. **Public Health** 2001; 115(3):236-42.

Ramos LR. A explosão demográfica da terceira idade no Brasil: Uma questão de Saúde Pública. **Gerontologia** 1993; 1:3-8.

Reaven GM. Syndrome X. **Bood Press Suppl** 1992; 4:13-6.

Repetto GA. Síndrome Plurimetabólica, também chamada de Síndrome da "vida boa" ou dos "boas vidas". **Diab Metab** 1998; 2:56-7.

Richard JL. Les facteurs de risque coronarien. Le paradoxe français. **Arch Malad Coeur** 1987; April: 17-21.

Rimm EB, Stampfer MJ, Ascherio A, Giovannucci E, Colditz GA, Willett WC. Vitamin E consumption and the risk of coronary disease in men. **N Engl J Medicine** 1993; 328(20):1450-6.

Robert WJ, French SA. Epidemic obesity in the United States: are fast food and television viewing contributing? **Am J Public Health** 1998; 88: 277-80.

Rodriguez Herrera N, Gladys Arauz A, Meza Rojas N, Rosello Araya M. Factores aterogénicos de la dieta de la población costarricense, 1991. **Arch Latinoam Nutr** 1996;46(1):27-32.

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

Rouquayriol, MZ. **Epidemiologia & saúde**. Boston, Toronto, Little Brown and Company; 1986.

Santos JE. Terapêutica das hiperlipemias: como e por quê? **Rev Bras Hipertens** 1999; 6(2):158-62.

Sasaki S, Ishikawa T, Yanagibori R, Amano K. Change and 1-year maintenance and food group intakes at a 12-week worksite dietary intervention trial for men at high risk of coronary disease. **J Nutr Sci Vitaminol** 2000, 46(1):15-22.

[SBC] Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretrizes de prevenção de aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol** 2001; 77(Suplemento III):1-48.

[SBD] Sociedade Brasileira de Diabetes. Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2. Consenso 2002 [on line]. Disponível em <http://www.diabetes.org.br> [2003 mai 13].

Schmitz G, Hankowitz J, Kovacs EM. Cellular processes in atherogenesis: potential targets of Ca²⁺ channel blockers. **Atherosclerosis** 1991; 88:109-32.

Serra-Majem LI, Barbas LR. Recordatorio de 24 horas. *In*: Serra-Majem LI, Bartrina JÁ, Verdú MJ. **Nutrición y Salud Pública – Métodos, bases científicas y aplicaciones**. Barcelona: Masson; 1995.p.113 – 9.

Sevenhuysen GP. Food composition databases: current problems and solutions. **Food Nutr Agric** 1994; 12: 21-6.

Shamah LT, Vásquez RC, Cervantes TL, Chávez VA. Guias de alimentación e nutrición. Una propuesta didáctica. **Arch Latinoam Nutr** 1997; 47(3):256-61.

Sichieri R. **Epidemiologia da obesidade**. Rio de Janeiro: EdUERJ (Coleção Saúde & Sociedade); 1998.

Singh RB, Beegom R, Mehta AS, Mohammad NA, De AK, Mitra KM, Haque M, Satya PV, Dube GK, Siddiqui HM, Wander GS, Janus ED, Haque MS.

Smith SR, Lovejoy JC, Greenway F, Ryan D, deJonge L, de la Bretonne J, Volafava J, Bray GA. Contributions of total body fat, abdominal subcutaneous adipose tissue compartments, and visceral adipose to the metabolic complications of obesity. **Metabolism** 2001; 50(4):425-35.

Spinelli MGN, Sesoko EH, Holland CV. Avaliação da pirâmide alimentar como instrumento de educação nutricional. *In: Anais do Simpósio Sul-Brasileiro de Alimentação e Nutrição: História, Ciência e Arte*. Florianópolis; 2000: p.299-303.

[SPSS] **Advanced do software par análise estatística SPSS for Windows** [programa de computador]. Versão 10.0. São Paulo: SPSS; 1999.

Stampfer MJ, Hennekens CH, Manson JE, Colditz GA, Rosner B, Willett WC. Vitamin E consumption and the risk of coronary disease in women. **N Engl J Medicine** 1993; 328(20):1444-9.

[SUA] Sociedad Uruguaya de Ateroesclerosis. 2do. Consenso uruguayo sobre dislipemias. **Arch Med Interna** 1999; 21(1):23-43.

Sundquist J, Winkleby MA, Pudaric S. Cardiovascular disease risk factors among older black, Mexican-American, and white women and man: an analysis of NHANES

III, 1988-1994. Third National Health and Nutrition Examination Survey. **J Am Geriatr Soc** 2001; 49(2):109-16.

Taddei CFG, Ramos LR, Moraes JC, Wajngarten M, Libberman A, Santos SC e col. Estudo multicêntrico de idosos em ambulatórios de cardiologia e geriatria de instituições brasileiras. **Arq Brás Cardiol** 1997; 69(5):327-33.

Tarasuk VS, Brooker AS. Interpreting epidemiologic studies of diet-disease relationships. **J Nutr** 1997; 127:1847-52.

[TFR] Task Force Report. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Prepared by Wood D, De Backer G, Faergemann O *et al.* **Europ Heart J** 1998; 19:1434-503.

Timlin MT, Shores KV, Reicks M. Behavior change outcomes in na outpatients cardiac rehabilitation program. **J Am Diet Assoc** 2002; 102(5):664-71.

Toeller M, Buyken AE, Heitkamp G, Scherbaum WA, Krans HM, Fuller JH. Associations of fat and cholesterol intake with serum lipid levels and cardiovascular disease: the EURODIAB IDDM Complications Study. **Exp Clin Endocrinol Diabetes** 1999; 107(8):512-21.

Torres EAFS. **Teor de lipídeos em alimentos e sua importância na nutrição.** São Paulo; 2000. [Tese de Livre Docência - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Uehara MH. **Efeitos metabólicos e hemodinâmicos da metiformina em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e hipertensão arterial essencial.** São

Paulo; 1999. [Tese de Doutorado – Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo].

[USDA] United States Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion CNPP-5. **The healthy eating index**. Washington D. C.: U.S. Department of Agriculture; 1995.

[USP] Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Nutrição. **Pirâmide alimentar: guia para escolha dos alimentos**. São Paulo. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Nutrição; 1999.

VandenLangenberg GM, Brady WE, Nebeling LC, Block G, Forman M, Bowen PE, Stacewicz-Sapuntzakis M, Mares-Perlman JA. Influence of using different sources of carotenoid data in epidemiologic studies. **J Am Diet Assoc** 1996; 96(12):1271-75.

Vannucchi H, Menezes EW, Campana AO, Lajolo FM. **Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN); 1990.

Vasconcellos FAG. **Avaliação nutricional de coletividades: textos de apoio didático**. Florianópolis: UFSC; 1995.

Verschuren WMM, Jacobs DR, Bloemberg BPM. Serum total cholesterol and long-term coronary heart disease mortality in different cultures: twenty-five-years-follow-up of the Seven Countries Study. **JAMA** 1995; 274:131-36.

Viggiano CE. **Estudo sobre prevalência de síndrome plurimetabólica em população de área metropolitana da cidade de São Paulo**. São Paulo; 2001. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Watts GF, Lewis B, Brunt JN, Lewis ES, Coltart DJ, Smith LD, Mann JI Swan AV. Effects on coronary artery disease of lipid-lowering diet, or diet plus cholestyramine, in the St Thomaz' Atherosclerosis Regression Study (STARS). **Lancet** 1992; 339(8793):563-9.

Welsh S, Davis C, Shaw A. Development of the food guide pyramid. **Nutr Today** 1992; 27(6):12-23.

White HM, Havenstein NA. A perspective view of dieting to lower the blood cholesterol in men. **Am J Clin Nutr** 1976; 29:784-96.

[WHO] World Health organization. Diet Nutrition and the prevention of chronic diseases. **Report**. Geneva; 2002

[WHO] World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. **Report**. Geneva; 1998.

WHO MONICA Project: risk factores. **Int J Epidemiol** 1989; 18 (Suppl. 1): S46-S55.

Wilcox S, King AC, Castro C, Bortz W. Do changes in physical activity lead to dietary changes in middle and old age? **Am J Prev Med** 2000; 18(4):276-83.

Willett WC. **Coma, beba e seja saudável**. Rio de Janeiro: Editora Campus; 2002.

Willett WC. Eat, drink, and be healthy. **The Harvard Medical School Guide to Healthy Eating**. New York; 2001.

Willett WC. **Nutritional epidemiology**. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1998.

Yu-Poth S, Etherton TD, Reddy CC, Pearson TA, Reed R, Zhao G, Jonnalagadda S, Wan Y, Kris-Etherton PM. Lowering dietary saturated fat and total fat reduces the oxidative susceptibility of LDL in healthy men and women. **J Nutr** 2000; 130(9):2228-37.

Zilversmit DB. Cholesterol index in foods. **J Am Diet Assoc** 1979; 74:562-65.

ANEXOS

ANEXO 1

Dieta Tradicional para portadores de dislipidemias

ORIENTAÇÃO DIETÉTICA

ALIMENTOS PROIBIDOS

- manteiga,coalhada ou iogurte integrais,margarina;
- queijos gordos (mozzarella,requijão,provolone,catupiry,gorgonzola,cheddar,etc);
- toucinho ou torresmo,bacon,salame,linguiça,presunto,mortadela;
- carne de porco e/ou carne de animais com gordura aparente ou muito macias(gordura entremeada)
- miúdos ou vísceras; côco, leite de côco; sorvete / chocolate
- açúcar, doces em geral que levem açúcar,refrigerante, bebidas alcoólicas
- maionese, creme de leite, chantily;leite condensado,
- sardinha em lata, gordura animal para cozinhar
- bolachas(todas), biscoitos, torradas prontas, pães de forma ou integrais que não sejam light ou diet

USO MODERADO

- arroz,milho,aveia,trigo;
- mandioca,batata,batata-doce,mandioquinha,cará,inhame,beterraba,massas em geral(com molho tomate);
- pães(francês/italiano/sírio/light)
- fubá,sagú,farinhas em geral;
- feijão,ervilha,lentilha,soja,tremoço,grão-de-bico;
- frituras com óleo vegetal ou azeite;
- halvarinas(Becel/ Dorian Light),frutos oleaginosos(amendoim,nozes,castanhas);
- frutas(03 unidades ao dia)
- carne magra de animais (vaca,frango sem pele,caças) ,peixes; peito de peru,peito de cheddar ,atum ao natural, (1x/dia).

ALIMENTOS PERMITIDOS

- leite desnatado
- coalhada ou iogurte desnatados;
- ricota, queijo fresco magro,queijo cottage;
- legumes e verduras (todos sem exceção);

ANEXO 2

Instrumento para Coleta de Dados

Nome: _____

Prontuário nº: _____

Data de nascimento: / / .

Idade: anos

Data da coleta do dado: / / .

Sexo: () masculino () feminino

Escolaridade: _____.

Raça: _____.

Ocupação _____

Estado civil: _____.

Comorbidades:

() obesidade

() sobrepeso

() hipertensão

() DM2

() Resistência insulínica

Outros: _____

Uso de medicamentos: _____

Telefone contato: _____.

	1ª Consulta	Após 3 meses
	Data: / /	Data: / /
Peso (kg)		
Altura (m)		
IMC (kg/m²)		
Cintura (cm)		
Colesterol total (mg/dl)		
HDL – colesterol (mg/dl)		
LDL – colesterol (mg/dl)		
VLDL – colesterol (mg/dl)		
Triglicérides (mg/dl)		
Atividade física		

Obs.: _____

ANEXO 3

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-COEP

Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira César
São Paulo-SP - CEP: 01246-904
Telefone: (0xx11) 3066-7779 – e-mail: mdgracas@usp.br

Of. COEP/067/01

24 de maio de 2001

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, **analisou e aprovou “ad-referendum”**, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o protocolo de Pesquisa n.º 454, intitulado: “ ÍNDICE DE COLESTEROL/GORDURA SATURADA EM ALIMENTOS: UMA FERRAMENTA PARA INTERVENÇÕES DIETÉTICAS EM PACIENTES HIPERLIPIDÊMICOS”, apresentado pela pesquisadora Edeli Simioni de Abreu.

Atenciosamente,

Paulo Antonio de Carvalho Fortes
Professor Associado
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

ANEXO 4

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996, segundo o Conselho Nacional de Saúde

Concordo em participar da pesquisa:

Título do Protocolo de Pesquisa: Índice de colesterol/gordura saturada em alimentos: uma ferramenta para intervenções dietéticas em indivíduos hiperlipidêmicos.

Objetivo: Elaborar um guia alimentar que sirva como ferramenta para orientar pacientes com colesterol e gordura no sangue e a população em geral, como se alimentar de maneira saudável, diminuindo o consumo de gorduras .

A pesquisa a ser desenvolvida será realizada pelo departamento de nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP, de autoria e responsabilidade da nutricionista Edeli Simioni de Abreu CRN3-1986, sob a orientação da Profª. Assoc. Elizabeth A. F. S. Torres.

Fui esclarecido sobre os procedimentos a serem realizados, e, me submeterei à dieta prescrita durante 3 (três) meses. Permito a coleta de 10 ml de sangue venoso antes e após a realização da dieta. Fui esclarecido de que as amostras de sangue serão usadas para controle do colesterol e suas frações. Estou ciente que esta pesquisa é importante para o estudo de dietas adequadas à prevenção e controle do colesterol e gorduras do sangue.

Fui esclarecido pela pesquisadora que terei:

- Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para sanar eventuais dúvidas;
- Liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isso traga prejuízo à continuidade da assistência;
- Segurança da confidencialidade, sigilo e privacidade dos dados;

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

Local: _____ Data: ____/____/____

Nome do paciente: _____

Assinatura do sujeito da pesquisa

Assinatura e carimbo da pesquisadora

Para maiores esclarecimentos contatar a pesquisadora ou a orientadora, na Faculdade de Saúde Pública. Av. Dr. Arnaldo, 715 ou pelo telefone 3066-7771 ou 3066-7701.

ANEXO 5

Análise de Resíduos