

Aplicabilidade da variedade e da diversidade como indicadores da qualidade da dieta de indivíduos com glicemia alterada

Variety and diversity applicability as diet quality indices in individuals with altered glicemia levels

ABSTRACT

TAGLIETA, J.; CERVATO, A.M. Variety and diversity applicability as diet quality indices in individuals with altered glicemia levels. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 29, p. 25-39, jun. 2005.

To evaluate the quality of a diet, one must incorporate an analysis of various dietary factors related to the prevention of chronic non-communicable diseases and health promotion. A methodological proposal based on dietary variety and diversity was developed for this analysis, thus verifying its applicability to a group of individuals with altered glycemia who reside in the City of Piracicaba in the State of São Paulo. Information on demographics (sex and age), diet (24h recalls) and Body Mass Index (BMI) was obtained by means of the interviews. The Brazilian Market Research Association criteria for social-economic levels were used. In order to evaluate the level and frequency of physical activity, the International Physical Activities Questionnaire was used. Assessment of glycemia levels was performed after fasting. Diversity was analyzed according to the number of portions eaten and dietary variety was calculated by verifying the types of food consumed. Variety was presented as minimum, average and maximum levels and according to gender, social-economic level, age, BMI and physical activity levels and frequency. In order to analyze differences among averages the Kruskal-Wallis (with a 95% reliability level) test was applied. Diversity items were described according to their adaptation levels. The total number of different food items consumed by the individuals was 76 and the average variety in food item was of 6.96 (\pm 2.15). No difference between the averages for the different groups was observed. As to diversity, the diet was shown to be adequate or excessive in relation to meats, vegetables and lipids and insufficient as to cereals, dairy products, sugars and fruits. The indicators used were shown to be applicable as to the quality of the diet consumed.

Keywords: diet; diversity; variety, diabetes; quality of the diet.

**JACKELINE TAGLIETA¹;
ANA MARIA CERVATO²**

¹Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo / bolsista de Iniciação Científica Pibic/CNPq.

²Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Endereço para correspondência:

Avenida Doutor Arnaldo, 715 - CEP 012046-904 - São Paulo-SP

Auxílio Financeiro:
FAPESP – Processo 01/08041-0

Agradecimentos:

Às colegas Diane Witzel, Daniela Pereira de Almeida, Viviane Vieira, Lisandra Christofoletti e Marcia Salgueiro pela colaboração nas diversas etapas de desenvolvimento desta pesquisa, à FAPESP pelo auxílio financeiro e ao CNPq pela bolsa de iniciação científica.

RESUMEN

Evaluar cualitativamente la dieta, significa incorporar al análisis, diferentes factores dietéticos relacionados a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y benéficos a la salud. Para este análisis, se elaboró una propuesta metodológica basada en la variedad y en la diversidad dietética, comprobando su aplicabilidad en un grupo de individuos con glicemia alterada residentes en el municipio de Piracicaba, Estado de São Paulo. Informaciones demográficas (género y edad), dietéticas (recordatorio de 24 horas) e índice de masa corporal (IMC), fueron obtenidas por medio de entrevista. Para los grupos socio-económicos se utilizaron los criterios de la Asociación Brasileña de Investigación de Mercado. Para evaluar la actividad física, se utilizó la Prueba Internacional de actividad Física. También se realizaron exámenes de glicemia en ayunas. La diversidad fue estimada por el número de porciones, y la variedad de la dieta fue calculada a partir de los tipos de alimentos consumidos. La variedad fue presentada en: media, mediana, valores mínimos y máximos, en función de los géneros, niveles socio-económicos, grupo etario, IMC y actividad física. Para analizar las diferencias entre las medias, se utilizó el estadístico Kruskal-Wallis, con 95% de confianza. Los temas relativos a la diversidad fueron descritos según su adecuación. El número total de alimentos consumidos por los individuos, fue de 76, y la variedad media fue de 6,96 ($\pm 2,15$). No se observaron diferencias entre las medias de los diferentes grupos. Referente a la diversidad, la dieta se presentó adecuada o excesiva en relación a las carnes, leguminosas y lípidos e insuficiente en cereales, lácteos, azúcares y frutas. Se constató que los indicadores utilizados pueden ser aplicados para evaluar la calidad de la dieta.

Palabras clave: dieta;
diversidad; variedad;
diabetes; cualidad de la dieta.

RESUMO

Avaliar a qualidade da dieta significa incorporar a análise de diferentes fatores dietéticos relacionados à prevenção das doenças crônicas não transmissíveis e à promoção da saúde. Desenvolveu-se, para esta análise, uma proposta metodológica baseada na variedade e na diversidade dietéticas, verificando-se sua aplicabilidade em um grupo de indivíduos com glicemia alterada, residentes no município de Piracicaba, SP. Informações demográficas (gênero e idade), dietéticas (Recordatório de 24 horas) e Índice de Massa Corporal (IMC) foram obtidas por meio de entrevista. Para a classe socioeconômica utilizaram-se os critérios da Associação Brasileira de Pesquisa de Mercado. Para avaliar a atividade física utilizou-se o Questionário Internacional de Atividade Física. Realizaram-se, também, exames de glicemia de jejum. A diversidade foi analisada segundo o número de porções e a variedade da dieta foi calculada a partir dos itens alimentares consumidos. A variedade foi apresentada em média, mediana, valores mínimos e máximos e em função dos gêneros, classe socioeconômica, grupo etário, IMC e atividade física. Para analisar diferença entre médias, utilizou-se o teste Kruskal-Wallis, com 95% de grau de confiança. Os itens da diversidade foram descritos segundo sua adequação. O número total de diferentes itens alimentares consumidos pelos indivíduos foi 76 e a variedade média foi 6,96 itens ($\pm 2,15$). Não foram observadas diferenças entre as médias dos diferentes grupos. Referente à diversidade, a dieta apresentou-se adequada ou excessiva em relação às carnes, leguminosas e gorduras e insuficiente em cereais, laticínios e açúcares e frutas. Verificou-se que os indicadores utilizados são aplicáveis para a avaliação da qualidade da dieta.

Palavras-chave: dieta;
diversidade; variedade;
diabetes; qualidade da dieta.

INTRODUÇÃO

O padrão da qualidade da dieta está reconhecidamente associado à diminuição do risco de doenças e à promoção da saúde (HAVEMAN-NIES *et al.*, 2001; KANT *et al.*, 2000).

Qualidade da dieta é um conceito que vem sendo modificado ao longo do tempo. Anteriormente, estava associado à adequação da dieta em termos de energia e nutrientes. Atualmente, avaliar a qualidade da dieta significa incorporar a análise de diferentes fatores dietéticos relacionados à prevenção das doenças crônico-degenerativas não transmissíveis e à promoção da saúde (KANT, 1996).

Considerando a qualidade da dieta como uma variável importante em estudos epidemiológicos, vários índices foram criados nas últimas décadas, para avaliar a qualidade global da dieta (BOWMAN *et al.*, 1998; HAINES *et al.*, 1999). Entretanto, estes índices são complexos e necessitam de informações sobre as recomendações de energia e nutrientes para a população estudada e sobre a composição centesimal dos alimentos consumidos (TORHEIM *et al.*, 2004). Assim, vários estudos indicam a utilização de métodos simples e de baixo custo para serem usados em grandes pesquisas de campo como o uso da variedade e diversidade dietéticas (HATLOY *et al.*, 1998; TORHEIM *et al.*, 2004).

ESCUDERO, com as Leis Fundamentais da Alimentação, em 1934, indicava a variedade da dieta como um fator de qualidade na alimentação, por consistir em um meio de suprir o organismo de todos os componentes alimentares necessários (SÁ, 1981).

É importante destacar que os primeiros guias alimentares para a população americana estimulavam a variedade de um modo geral, tanto inter-grupos de alimentos como intra-grupos de alimentos. As atuais Diretrizes Dietéticas, para esta população, mantêm a recomendação para a adoção de dietas que contenham alimentos de todos os grupos alimentares, e, que os alimentos de um mesmo grupo sejam variados entre si, especialmente em se tratando de grãos, frutas e hortaliças (DIXON *et al.*, 2001).

BOWMAN *et al.* (1998), ao avaliar a “variedade da dieta”, especificam que este componente refere-se à presença de alimentos variados pertencentes a um mesmo grupo alimentar. DREWNOWSKI *et al.* (1989) denominam de “diversidade da dieta” a característica de a mesma apresentar alimentos de diferentes grupos alimentares. Segundo eles, a diversidade consiste no número de porções consumidas de cada grupo alimentar. Em estudo sobre a qualidade da dieta de franceses, DREWNOWSKI *et al.* (1989) distribuíram os alimentos utilizando cinco grupos alimentares (laticínios, cereais, carnes, frutas e hortaliças) para análise da diversidade.

No Brasil, alguns autores vêm utilizando a análise por grupos de alimentos para complementar a descrição quantitativa do consumo alimentar, tal como SALGUEIRO *et al.* (2004).

Considerando que a qualidade da dieta está intimamente relacionada ao tratamento e prevenção do *diabetes mellitus* (DM) e que as características de diversidade e variedade são indicadores importantes para a mesma, este estudo teve como objetivo desenvolver

uma proposta metodológica para análise de qualidade de dietas, segundo a variedade e a diversidade dietéticas, verificando sua aplicabilidade em uma amostra de indivíduos diabéticos e em estágios pré-clínicos residentes no município de Piracicaba-SP.

MATERIAIS E MÉTODOS

O grupo populacional estudado corresponde aos indivíduos com diagnóstico confirmado de DM ou em estágios pré-clínicos da doença residentes no município de Piracicaba,SP, os quais foram rastreados a partir dos dados cadastrais de indivíduos que participaram da “Campanha Nacional de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes”, realizada no município de Piracicaba, SP, pela Secretaria Municipal em parceria com o Ministério da Saúde, durante os meses de março e abril de 2001. Informações demográficas, dietéticas e sobre o estado nutricional foram obtidas, por meio de entrevista, e, para a confirmação do diagnóstico foram realizados exames de glicemia de jejum.

O presente trabalho foi realizado de acordo com a resolução 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde. Foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição de Ensino responsável pela pesquisa.

Foram identificados 441 cadastros de indivíduos com indicação de provável DM, isto é, com glicemia capilar acima de 200mg/dL. A partir dos dados pessoais registrados, foram enviadas cartas-convite para participação na pesquisa – autorizada pela Secretaria Municipal de Saúde - a todos estes municípios. Como a taxa de retorno foi pequena (n=46), optou-se pela busca ativa, por meio de ligação telefônica, e visitas domiciliares. Dos 332 indivíduos encontrados, 125 se recusaram a participar da pesquisa. A maior justificativa foi a rejeição pela realização da glicemia de jejum. Desta forma, foram entrevistadas 207 pessoas.

A participação dos indivíduos foi voluntária, mediante assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

A glicemia de jejum foi analisada no Laboratório Municipal. Os exames foram agendados durante o contato realizado pelos pesquisadores, e os indivíduos foram orientados a comparecerem ao local da coleta (Laboratório Municipal ou Unidade Básica de Saúde mais próxima da residência). A requisição do exame foi entregue por um membro da equipe de entrevistadores e a coleta de sangue, após 12 horas de jejum, foi realizada por funcionários especializados, utilizando tubos de fluoreto de sódio. O método analítico foi o da glicose oxidase (método enzimático colorimétrico desenvolvido segundo as especificações do Laboratório fabricante do kit de análise), realizada em equipamento automatizado. Os resultados foram comparados aos valores referenciais de glicemia plasmática de jejum (em mg/dL) para diagnóstico de DM, ou de seus estágios-clínicos estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2002) e pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2002).

Dos 207 entrevistados, 188 indivíduos realizaram o exame, e 183 foram identificados com glicemia de jejum >110mg/dL.

Utilizou-se um formulário especificamente elaborado para esta pesquisa para identificar as características demográficas (gênero e idade) e classe socioeconômica (definida segundo os critérios da Associação Brasileira de Pesquisa de Mercado – ABIPEME). Para a avaliação da atividade física foi utilizado o “Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)” em sua versão curta (MATSUDO, 2001). Foram avaliadas, ainda, as variáveis de peso e estatura, conforme metodologia proposta por FRISANCHO (1997), para identificação do Índice de Massa Corporal (IMC), cuja fórmula é $IMC = \text{peso (kg)}/\text{altura (m)}^2$.

As informações sobre o consumo alimentar foram obtidas por meio da aplicação de Recordatório de 24 horas (Rec24h), com auxílio do registro fotográfico proposto por ZABOTTO *et al.* (1996), em pesquisa de campo (domicílios e/ou nas Unidades Básicas de Saúde do município de Piracicaba, SP), no período de abril a outubro de 2002, por entrevistadores treinados. As informações coletadas foram transcritas, através do desmembramento das preparações em alimentos crus – itens alimentares (BOWMAN *et al.*, 1998; KENNEDY *et al.*, 1995) -, utilizando-se receitas padronizadas presentes na literatura (PINHEIRO *et al.*, 1994; FISBERG e VILLAR, 2002) e, no caso de preparações cuja receita ou peso não foram encontrados, a transcrição foi realizada a partir da elaboração das mesmas em Laboratório de Técnica Dietética. Após as transcrições, os itens alimentares foram inseridos no programa Virtual Nutri (PHILIPPI *et al.*, 1996), com banco adaptado pela incorporação dos dados da Tabela de composição de alimentos (PHILIPPI, 2001), e das informações nutricionais de rótulos de alimentos, obtendo-se o valor calórico total das dietas (VCT) e de cada um dos itens alimentares segundo as quantidades consumidas.

Essas informações foram transportadas daquele programa para o Excel versão 1997 *for Windows*, constituindo-se em um banco de dados com os alimentos consumidos na sua forma crua, com as respectivas quantidades de macro e micronutrientes e de energia (em kcal) de cada item.

Para evitar a influência dos valores extremos, nos resultados das análises, foram retirados da amostra, os homens com dietas de VCT igual ou inferior a 700kcal ou de 4500kcal ou mais; e as mulheres com dietas de 400kcal ou menos ou 3500kcal ou mais (STEFFEN *et al.*, 2003). Com isso, foram excluídos três homens (4,9%), dos quais dois apresentaram-se abaixo dos pontos de corte para o sexo e um acima, e quatro mulheres (3,3%), das quais uma apresentou-se abaixo do ponto de corte para o sexo e três acima. Assim, o grupo populacional estudado pelo presente trabalho constituiu-se de 176 indivíduos.

Análise da diversidade da dieta: no presente estudo, a diversidade foi analisada segundo o número de porções consumidas de cada um dos oito grupos de alimentos da Pirâmide Alimentar adaptada à população brasileira (PA), por ter sido considerado que suas recomendações são mais adequadas à amostra estudada.

Os oito grupos alimentares da PA são: cereais, raízes e tubérculos (grupo cereais), hortaliças, frutas, leguminosas, leites e produtos lácteos (grupo laticínios), carnes e ovos (grupo carnes), óleos e gorduras (grupo gorduras) e açúcares e doces (grupo açúcares) (PHILIPPI *et al.*, 1999). Suas recomendações estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 Recomendações de energia segundo sexo, idade e atividade física segundo o Guia da Pirâmide Alimentar adaptada à população brasileira (PHILIPPI *et al.* 1999)

Indivíduo	Dieta
Mulheres com atividade física sedentária ¹	1600kcal
Mulheres com atividade física intensa ²	2200kcal
Homens com atividade física ¹	2200kcal
Homens com atividade física intensa ²	2800kcal
Idosos ³	1600kcal

¹Atividades como ler, ver televisão, usar o computador;

²Atividades como correr, andar de bicicleta, fazer ginástica aeróbica;

³Idosos.

Tabela 2 Recomendações de porções segundo os grupos alimentares da Pirâmide Alimentar adaptada à população brasileira (PHILIPPI *et al.* 1999)

Grupos alimentares	Dieta		
	1600kcal	2200kcal	2800kcal
1. Cereais, pães, raízes e tubérculos	5 porções	7 porções	9 porções
2. Hortaliças	4 porções	4,5 porções	5 porções
3. Frutas	3 porções	4 porções	5 porções
4. Leites e produtos lácteos	3 porções	3 porções	3 porções
5. Leguminosas	1 porção	1 porção	1 porção
6. Carnes e ovos	2 porção	1,5 porção	2 porções
7. Óleos e gorduras	1 porção	1,5 porção	2 porções
8. Açúcares e doces	1 porção	1,5 porção	2 porções

Cada item alimentar consumido foi classificado nos grupos alimentares, e verificou-se o número de porções consumidas de cada item. Esta etapa consiste no cálculo da razão entre o total calórico fornecido pela quantidade consumida do item e a energia correspondente a uma porção de seu respectivo grupo alimentar.

Análise da variedade da dieta: a variedade da dieta foi analisada segundo a metodologia utilizada nos estudos de BOWMAN *et al.* (1998) e KENNEDY *et al.* (1995). Esses autores desconsideraram açúcares, gorduras, bebidas alcoólicas, bebidas carbonatadas, chá e café para o cálculo da variedade, bem como itens alimentares cuja ingestão ao longo do dia não atingiu o equivalente a, pelo menos, metade de uma porção do grupo alimentar em que fora classificado (BOWMAN *et al.*, 1998; KENNEDY *et al.*, 1995).

A fim de reduzir o risco de superestimar a variedade (nos casos em que alimentos semelhantes foram consumidos em quantidades acima do critério mínimo para serem contabilizados), ou mesmo subestimá-la (nos casos em que quantidades mínimas de alimentos semelhantes foram consumidas, mas que somadas alcançariam o critério mínimo para serem contabilizados), optou-se por agrupar itens alimentares semelhantes. Por exemplo, pão caseiro e pão francês, foram identificados como “pão branco”, leite desnatado e leite integral, como “leite”, etc. A exceção ficou para alimentos refinados x integrais (como pães, biscoitos, arroz, farinhas, etc.), visto o interesse em saber se há a presença de alimentos integrais na dieta dos indivíduos estudados.

Análise estatística: a variedade foi apresentada em termos de média, mediana, valores mínimos e máximos para o total de indivíduos e em função dos gêneros, classe socioeconômica, grupo etário, IMC e nível de atividade física. Os itens da diversidade foram descritos pela frequência relativa segundo a sua adequação. Para todas as análises foi utilizado o programa de computador EPIINFO versão 6.04 (1990) e, para medir a diferença das médias da variedade entre os grupos de indivíduos, o teste estatístico empregado foi o *Kruskal-Wallis*, com 95% de grau de confiança ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A idade média dos indivíduos foi de 56,22 anos ($\pm 12,8$). O IMC médio encontrado foi de 30,33kg/m² ($\pm 0,451$). Não houve adolescentes, mulheres grávidas ou lactantes.

O grupo populacional estudado foi composto por 67,04% de indivíduos do gênero feminino e 32,95% do masculino, com 55,11% apresentando menos de 60 anos. A maioria deles (67,61%) pertencia às classes sociais A/B/C. Em relação à atividade física, utilizando-se os critérios estabelecidos por MATSUDO (2001), verificou-se que 49,40% dos indivíduos eram sedentários e 50,60% eram ativos (Tabela 3).

Características da dieta: o VCT médio da dieta dos indivíduos foi 1692,54kcal ($\pm 587,42$).

O número total de diferentes itens alimentares consumidos foi 76 e a variedade média foi 6,96 itens ($\pm 2,15$). As variedades médias dos homens e das mulheres foram, respectivamente, 7,05 ($\pm 2,11$) e 6,91 ($\pm 2,18$), sem diferença estatística significativa. Também não foram observadas diferenças entre as médias de variedade das classes econômicas A/B/C e D/E, nem entre adultos e idosos, indivíduos eutróficos e com sobrepeso ou entre sedentários e ativos. Os resultados sobre a variedade estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 Variedade da dieta dos indivíduos estudados segundo gênero, classe socioeconômica, grupo etário, Índice de Massa Corporal (IMC) e nível de atividade física

Variáveis	Média (dp)	Mediana	Mínimo - Máximo	p
GÊNERO				
Homens (n=58)	7,05 (2,11)	7,00	3,00 - 14,00	0,629
Mulheres (n=118)	6,91 (2,18)	7,00	2,00 - 13,00	
CLASSE SOCIOECONÔMICA				
A,B,C (n=119)	7,07 (2,05)	7,00	3,00 - 14,00	0,294
D,E (n=57)	6,74 (2,34)	7,00	2,00 - 12,00	
GRUPO ETÁRIO				
Adultos ¹ (n=97)	7,10 (2,15)	7,00	3,00 - 14,00	0,164
Idosos ² (n=79)	6,78 (2,15)	7,00	2,00 - 13,00	
IMC				
<25kg/m ² (n=32)	6,81 (2,10)	6,5	3,0 - 12,0	0,681
≥25kg/m ² (n=144)	6,99 (2,17)	7,0	2,0 - 14,0	
NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA				
Sedentários (n=87)	7,16 (2,13)	7,00	3,00 - 13,00	0,272
Ativos (n=89)	6,76 (2,16)	7,00	2,00 - 14,00	
TOTAL (n=176)	6,96 (2,15)	7,00	2,00 - 14,00	

¹ Idades entre 26 e <60 anos;

² Idades entre 60 e 88 anos.

Ao classificar a diversidade por grupos de alimentos segundo as recomendações, verificou-se que os açúcares foram consumidos em quantidades predominantemente inferiores ao recomendado (60,20%). O mesmo foi observado para os grupos dos cereais, hortaliças e laticínios (85,20%, 84,70% e 52,30%, respectivamente). Observou-se, também que os indivíduos estiveram semelhantemente distribuídos entre não consumir frutas e consumí-las abaixo da recomendação (40,30% e 42,0%, respectivamente). Em relação ao consumo de leguminosas, carnes e gorduras, predominou o consumo adequado ou acima da recomendação (54,0%, 52,30% e 82,40%, respectivamente). É importante destacar que as hortaliças estiveram presentes na maioria das dietas estudadas (99,40%) e que os únicos grupos de alimentos que estiveram presentes na dieta de todos os indivíduos foram os dos cereais e dos óleos (Tabela 4).

Tabela 4 Distribuição dos indivíduos segundo adequação ao número recomendado de porções dos grupos alimentares

GRUPOS ALIMENTARES	n	Freq. (%)
CEREAIS		
Não consumiu	0	0,0
Consumiu abaixo do recomendado	150	85,2
Consumiu o recomendado ou mais	26	14,8
HORTALIÇAS		
Não consumiu	1	0,6
Consumiu abaixo do recomendado	149	84,6
Consumiu o recomendado ou mais	26	14,8
FRUTAS		
Não consumiu	71	40,3
Consumiu abaixo do recomendado	74	42,1
Consumiu o recomendado ou mais	31	17,6
LEGUMINOSAS		
Não consumiu	48	27,3
Consumiu abaixo do recomendado	33	18,7
Consumiu o recomendado ou mais	95	54,0
LATICÍNIOS		
Não consumiu	34	19,3
Consumiu abaixo do recomendado	132	75,0
Consumiu o recomendado ou mais	10	5,7
CARNES		
Não consumiu	9	5,1
Consumiu abaixo do recomendado	75	42,6
Consumiu o recomendado ou mais	92	52,3
GORDURAS		
Não consumiu	0	0,0
Consumiu abaixo do recomendado	31	17,6
Consumiu o recomendado ou mais	145	82,4
AÇÚCARES		
Não consumiu	40	22,7
Consumiu abaixo do recomendado	106	60,2
Consumiu o recomendado ou mais	30	17,1

DISCUSSÃO

É importante frisar que os resultados, aqui apresentados, não podem ser generalizados para populações com glicemia alterada, em função dos vieses de seleção, considerando as perdas ocorridas durante a obtenção da amostra. Essas perdas foram decorrentes da recusa em realizar os exames de medição da glicemia e da mudança ou anotação incorreta do endereço disponível no banco de dados da Campanha.

Além das limitações relativas ao processo de amostragem, há a limitação do método utilizado para obtenção das informações dietéticas, uma vez que o Rec24h não possibilita a estimativa da dieta habitual dos indivíduos, quando aplicado uma única vez. No entanto, devido às suas viabilidades para pesquisas de base populacional, como rápida aplicação, baixo custo e possibilidade de ser aplicado inclusive em inquéritos com analfabetos (BUZZARD, 1998), é um método amplamente utilizado em pesquisas epidemiológicas, como se observa em recente estudo de KANT (2000), visando analisar as implicações do consumo de alimentos pouco nutritivos e com alta densidade calórica na dieta e na saúde de americanos. Da mesma forma, FISBERG *et al.* (2004), ao sugerir o índice de alimentação saudável para ser utilizado em pesquisas populacionais, também utiliza o Rec24h durante o estudo de aplicabilidade do mesmo.

Considerando, pois, as informações dietéticas identificadas como sendo referente ao consumo atual destes indivíduos, é possível analisar a variedade e diversidade como indicadores de sua qualidade.

O número total de itens alimentares consumidos pela população avaliada foi semelhante ao encontrado na população francesa (73 itens) em estudo de DREWNOWSKI *et al.* (1989) com aplicação de história alimentar. Além disso, em ambas as populações, homens e mulheres obtiveram variedades médias similares.

OLIVEIRA e THÉBAUD-MONY (1998), utilizaram questionário de frequência alimentar, para analisar a frequência de consumo semanal dos alimentos nele listados por mulheres de três localidades da zona Oeste de São Paulo. O questionário continha 74 itens, desde alimentos básicos na alimentação até os mais elaborados. Este número máximo de itens apresentados à população no estudo de OLIVEIRA e THÉBAUD-MONY (1998), encontra-se bastante próximo ao número de itens observado na população do presente estudo, podendo-se considerar que a variedade encontrada condiz com a esperada para populações.

BOWMAN *et al.* (1998) consideram que a variedade diária ideal corresponde à ingestão de oito ou mais itens alimentares e, que o consumo de três ou menos itens compreende uma das características representantes de uma dieta de baixa qualidade.

Comparando-se a variedade média observada com a da dieta de 83,9% dos idosos estudados por CROSETTO *et al.* (2001), que encontrou no máximo 5 alimentos na dieta semanal, a alimentação da população avaliada não esteve monótona.

A variedade média observada foi bastante semelhante à encontrada por GOMES (2003) (6,73 alimentos), em avaliação da qualidade da dieta de 295 mulheres utilizando o Rec24h para coleta dos dados dietéticos, e o mesmo critério utilizado pelo presente estudo, de apenas contabilizar itens, cuja ingestão total atingiu pelo menos o equivalente à metade de uma porção.

Os resultados encontrados sobre a diversidade (baixo consumo de cereais e de açúcares, e alto consumo de óleos e carnes), uma vez que se considere que a distribuição percentual de macronutrientes na dieta (proteínas, carboidratos e lipídios) deriva-se da proporção consumida dos itens dos grupos alimentares, podem ser traduzidos em dietas hipoglicídicas e com alto teor lipídico e protéico. As características observadas em relação a lipídios e carboidratos, no grupo estudado, foram também encontradas entre 192 diabéticos tipo 1 e 2, em estudo observacional prospectivo realizado pelo The Diabetes and Nutrition Study Group of the Spanish Diabetes Association (GSEDNu, 2004), na Espanha. Em relação à proteína, porém, enquanto os indivíduos estudados apresentaram consumo, predominantemente, adequado de itens alimentares fornecedores do nutriente - como carnes, ovos e leguminosas; os diabéticos avaliados pelo GSEDNu (2004), apresentaram dietas hipoprotéicas.

O alto consumo de alimentos protéicos, no grupo estudado, exhibe semelhança com o que CASTRO (2002) encontrou entre operários metalúrgicos com idade entre 19 e 58 anos com alta prevalência de sobrepeso; cuja ingestão de leguminosas e de carnes e ovos ultrapassou o máximo de porções diárias recomendadas. Essa comparação, mesmo não sendo entre grupos populacionais com DM, identifica um padrão de consumo similar entre populações adultas com elevado índice de sobrepeso.

O que se encontrou sobre o consumo de hortaliças e frutas ser insuficiente no grupo como um todo, também foi observado entre indivíduos com idade entre 60 e 69 anos por CROSETTO *et al.* (2001), em pesquisa de corte transversal para avaliar o estado nutricional de 387 idosos, beneficiários de programas alimentares da cidade de Córdoba, ou seja, identificou-se um baixo consumo de alimentos vegetais. Em contraposição, GOMES (2001), em estudo transversal avaliando a alimentação de 162 adultos e idosos matriculados em ambulatórios de geriatria, encontrou prevalência de consumo adequado ou acima da recomendação de hortaliças e frutas. E, CASTRO (2002), ao estudar os operários metalúrgicos adultos com sobrepeso, encontrou que o consumo de itens desses dois grupos alimentares esteve acima do máximo de porções recomendadas pela PA.

O consumo de frutas e hortaliças pode ser determinado pelo baixo poder aquisitivo. OLIVEIRA e THÉBAUD-MONY (1998) verificaram que estes alimentos foram consumidos em menor escala, por mulheres de um bairro de baixa renda, da zona Oeste da cidade de São Paulo, quando comparadas às mulheres de bairros de média e alta renda.

O consumo insuficiente de laticínios parece ser uma constante nas populações adultas e idosas. Como no presente estudo, o referido grupo alimentar também foi o

menos freqüente na categoria de consumo adequado entre os adultos e idosos avaliados por GOMES (2001) e, este mesmo padrão foi também observado na população de pesquisa de CASTRO (2002).

Diante dessas observações, pode-se considerar que a dieta da população do presente estudo, em média apresenta-se variada, mas não suficiente em relação ao ideal.

Em estudo populacional, GROSS *et al.* (2004) encontraram que o aumento do consumo de carboidratos refinados e a redução do consumo de fibras estiveram fortemente associados com o aumento da prevalência de DM tipo 2 e da obesidade entre americanos durante o século 20. Assim, é importante destacar que, apesar de o grupo estudado desconhecer o diagnóstico de DM e não realizar tratamento, o consumo de açúcares foi predominantemente baixo. Entretanto, os demais aspectos da dieta desta população podem desfavorecer o controle da doença, necessitando, portanto, de intervenções no âmbito nutricional.

Assim, especificamente para o grupo estudado, as orientações deverão ser no sentido de estimular o consumo de cereais, hortaliças, frutas e de laticínios e, em relação a óleos, gorduras e alimentos fonte de proteína (exceto laticínios), os pacientes deverão ser alertados para cuidados com o consumo excessivo.

Verifica-se, então, que variedade e diversidade são informações que podem ser facilmente obtidas constituindo-se em dados comparativos com outros estudos. Além disso, pesquisas vêm sendo realizadas demonstrando que, o número de alimentos consumidos e a diversidade são fatores dietéticos associados à adequação de nutrientes (TORHEIM *et al.*, 2004). Desta forma, estes dois indicadores tornam-se aplicáveis para identificação da qualidade da dieta e monitoramento do consumo em programas de intervenção nutricional.

CONCLUSÕES

A variedade da dieta dos indivíduos, com glicemia de jejum alterada, apresentou-se satisfatória em termos do valor médio e do número total de itens apresentados pela população. Referente à diversidade, a dieta esteve adequada ou excessiva em relação ao consumo de carnes, leguminosas e gorduras e insuficiente quanto ao consumo de cereais, laticínios e açúcares e frutas.

Desta forma, a variedade e a diversidade apresentaram-se como indicadores dietéticos aplicáveis fornecendo informações suficientes para a avaliação da qualidade da dieta de indivíduos com glicemia alterada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

- ABIPEME. Associação Brasileira de Pesquisa de Mercado. *Critério de classificação socioeconômico* [on line]. 2002 Disponível no endereço: <<http://www.abipeme.org.br>>
- BOWMAN, A.S.; LINO, M.; GERRIOR, A.S.; BASIOTIS, P.P. *The healthy eating index: 1994-96. U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. CNPP-5*, 1998.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Plano de Reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: Manual de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus*. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde [on line]. 2002. Disponível no endereço: <<http://www.saude.gov.br/sps/areastecnicas/cnhd/publicacoes/home.htm>>
- BUZZARD, M. 24-Hour dietary recall and food record methods. In: WILLETT, W. *Nutritional Epidemiology*, 2th. ed. New York: Oxford University Press, 1998. p.50-73.
- CASTRO, M.B.T. *Estado nutricional e padrão dietético de trabalhadores de uma empresa metalúrgica do Rio de Janeiro*. Dissertação apresentada ao Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro para obtenção do grau de Mestre. Rio de Janeiro [resumo on line]. 2002. Disponível no endereço: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>.
- CROSETTO, M.A.; ACOSTA, R.S.; ASADUROGLU, A.V.; HENAIN, Y.; PICECH, V.; OJEDA, S. Estado nutricional de adultos mayores beneficiarios de un programa social con componente alimentario implementado en la ciudad de Córdoba. *Rev. Fac. Cienc. Med. (Córdoba)*; v.58, n.1, p.29-48 [resumo on line]. 2001. Disponível no endereço: <<http://bases.bvs.br/public/scripts/php/metasearch.php>>.
- DIXON, L.B.; CRONIN, F.J.; KREBS-SMITH, S.M. Let the pyramid guide your food choices: capturing the total diet concept. *J Nutr*; v.131, n.2, p.461-72 [on line]. 2001. [citado em 04/05/04]. Disponível no endereço: <<http://www.nutrition.org/cgi/content/full/131/2/461S>>
- DREWNOWSKI, A.; HENDERSON, S.A.; SHORE, A.B.; FISCHLER, C.; PREZIOSI, P.; HERCBERG, S. Diet quality and dietary diversity in France: Implications for the French paradox. *J. Am. Diet. Assoc.*; v.96, p.663-669, 1989.
- EPIINFO *Epidemiologia em microcomputador: um sistema de processamento de texto, banco de dados e estatística [programa de computador]. Versão 6.04c*. Atlanta:OPAS/WHO, 1990.
- FISBERG, R.M.; SALTER, B.; BARROS, R.R; LIMA, F.D.; CESAR, C.L.G.; CARANDINA, L.; BARROS, M.B.A.; GOLDBAUM, M. Índice de qualidade da dieta: avaliação da adaptação e aplicabilidade. *Rev. Nutr.*; v.17, p.301-308, 2004.
- FISBERG, R.M.; VILLAR B.S. *Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares*. São Paulo: Sigmus, 2002. 71p.
- FRISANCHO, R. *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. Ann Arbor: University of Michigan, 1997. p.9-30.
- GOMES, A.L.C. *Indicador da qualidade da alimentação em mulheres nos diferentes estratos sociais*. Dissertação apresentada ao Programa Interunidades em Nutrição Humana Aplicada – FCF-FEA-FSP da USP - para obtenção do grau de Mestre. São Paulo, 2003.
- GOMES, R.B. *Avaliação da alimentação de adultos e idosos matriculados em ambulatório da capital de São Paulo*. Dissertação apresentada ao Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública-USP para obtenção do grau de Mestre. São Paulo, 2001.

GROSS, L.S.; LI, L.; FORD, E.S.; LIU, S. Increased consumption of refined carbohydrates and the epidemic of type 2 diabetes in the United States: an ecologic assessment. *Am. J. Clin. Nutr.*; v.79, p. 774-779, 2004.

GSEDNu THE DIABETES AND NUTRITION STUDY GROUP OF THE SPANISH DIABETES ASSOCIATION. Trends in nutritional pattern between 1993 and 2000 and targets of diabetes treatment in a sample of Spanish people with diabetes. *Diabetes Care*, v.27, n.4, p.984-987, 2004.

HAINES, P.S.; SIEGA-RIZ A.M.; POPKIN B.M. The diet quality index revised: a measurement instrument for populations. *J. Am. Diet. Assoc.*, v.99, p.697-704, 1999.

HATLOY, A.; TORHEIM, L.E.; OSHAUG, A. Food variety – a good indicator of nutritional adequacy of diet? A case study from an urban area in Mali, West of Africa. *Eur. J. Clin. Nutr.*, v.52, p.891-898, 1998.

HAVEMAN-NIES, A.; TUCKER, K.L.; GROOT, L.C.P.G.M.; WILSON, P.W.F.; STAVEREN, W.A. Evaluation of dietary quality in relationship to nutritional and lifestyle in elderly people of US Framingham Heart Study and the SENECA Study. *Eur. J. Clin. Nutr.*, v.55, p. 870-880, 2001.

KANT, A.K. Consumption of energy-dense, nutrient-poor foods by adult Americans: nutritional and healthy implications. The third National Healthy and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.72, p.929-936, 2000.

KANT, A.K. Indexes of overall diet quality: a review. *J. Am. Med. Assoc.*, v.96, n.8, p.785-791, 1996.

KANT, A.K.; SCHATZKIN, A.M.D.; GRAUBARD, B.I.; SCHAIRER, C. A prospective study of diet quality and mortality in women. *J. Am. Med. Assoc.*, v.283, n.16, p.2109-2115, 2000.

KENNEDY, A.T.; OHLS, J.; CARLOS, S.; FLEMING, K. The healthy eating index: design and applications. *J. Am. Diet. Assoc.*, v.95, p.1103-1108, 1995.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.C.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. *Rev. Bras. Ativ. Fís. e Saúde*, v.6, n.2, p.05-18 [on line]. 2001. Disponível no endereço: <<http://www.agitasp.com.br/pesquisa3.asp>>.

OLIVEIRA, S.P.; THÉBAUD-MONY, A. Hábitos e práticas alimentares em três localidades da cidade de São Paulo (Brasil). *Rev. Nutr.*, Campinas; v.11, n.1, p.37-50, 1998.

PHILIPPI, S.T. *Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional*. Brasília: Coronário, 2001. 133p.

PHILIPPI, S.T.; LATTERZA, A.R.; CRUZ, A.T.R.; RIBEIRO, L.C. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev. Nutr.*, Campinas; v.12, n.1, p.65-80, 1999.

PHILIPPI, S.T.; SZARFARC, S.C.; LATTERZA, A.R. *Virtual Nutri: Sistema de análise nutricional. [programa de computador]. Versão 1.0 for Windows*. Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1996.

PINHEIRO, A.B.V.; LACERDA, E.M.A.; BENZECRY, E.H.; GOMES, M.C.S., COSTA, V.M. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

SÁ, N.G. *Nutrição e dietética*. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1981.

SALGUEIRO, M.M.H.A.O.; FILHO, W.J.; CERVATO, A.M. Consumo alimentar entre idosos com constipação intestinal funcional. *Gerontologia*; v.12, n.1-2, p.6-15, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES SBD. Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus tipo 2: Recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes. *Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2002*. [on line]. 2004. [citado em 15/05/04]. Disponível no endereço: <http://www.diabetes.org.br/Diabetes/infotec_medicos/consenso/Consenso_atual_2002.pdf>.

STEFFEN, L.M.; JR JACOBS, D.R.; STEVENS, J.; SHAHAR, E.; CARITHERS, T.; FOLSOM, A.R. Associations of whole-grain, refined-grain, and fruit and vegetable consumption with risks of all-cause mortality and incident coronary artery disease and ischemic stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.78, p.383-390, 2003.

TORHEIM, L.E.; OUATTARA, F.; DIARRA, M.M.; THIAM, F.D.; BARIKMO, I.; HATLOY, A.; OSHAUG, A. Nutrient adequacy and dietary diversity in rural Mali: association and determinants. *Eur. J. Clin. Nutr.*, v.58, p.594-604, 2004.

ZABOTTO, C.B.; VIANNA, R.P.T.; GIL, M.F. *Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções*. Rio de Janeiro/Goiânia: UNICAMP/UFG, 1996.

Recebido para publicação em 27/07/04.

Aprovado em 03/05/05.