

# Estado nutricional e estilo de vida em vegetarianos e onívoros – Grande Vitória – ES

## *Nutritional status and lifestyle in vegetarians and omnivorous individuals – Grande Vitória – ES*

Rita de Cássia Moreira de Almeida Teixeira<sup>1</sup>

Maria del Carmen Bisi Molina<sup>1</sup>

Denise Sorio Flor<sup>2</sup>

Eliana Zandonade<sup>1</sup>

José Geraldo Mill<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Atenção à Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo

<sup>2</sup>Aluna de graduação em nutrição da Faculdade Salesiana de Vitória

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas da Universidade Federal do Espírito Santo

O trabalho foi subsidiado por: CNPq - processo nº 521148/97-6j - Fundo de Amparo à Ciência e à Tecnologia (FACITEC/Vitória)

Baseado em dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Atenção à Saúde Coletiva/UFES

**Correspondência:** Maria del Carmen Bisi Molina. Programa de Pós-graduação em Atenção à Saúde Coletiva – Centro de Ciências da Saúde/UFES. Av. Marechal Campos, 1478 – Maruípe – Vitória/ES. Email: mdcarmen@npd.ufes.br

## Resumo

**Objetivo:** Descrever e analisar o estado nutricional e aspectos do estilo de vida de vegetarianos e onívoros residentes na Grande Vitória/ES, na faixa etária de 35 a 64 anos de idade. **Material e Métodos:** Trata-se de estudo observacional híbrido de casos prevalentes com avaliação retrospectiva da exposição. Os grupos de expostos (134) e não expostos à dieta onívora típica ocidental (67) foram determinados no início da investigação. Foram coletados dados antropométricos, bioquímicos, de atividade física e alimentação através de questionário e 3 recordatórios de 24 horas e diagnosticados sobrepeso, Razão Cintura Quadril (RCQ) inadequada e hipercolesterolemia. Colesterol total e frações, triglicerídeos, ácido úrico, sódio e potássio urinários foram comparados entre os grupos, através do teste t de Student. Foi usado o teste qui-quadrado para comparar proporções, com  $\alpha=0,05$ . **Resultados:** Foram encontradas diferenças significativas em relação à ocupação. Duração da atividade física e tempo assistindo televisão e/ou utilizando computador foram maiores entre os onívoros. Os vegetarianos relataram práticas alimentares mais saudáveis e menor consumo de lipídios, proteínas e sódio. Os onívoros apresentaram maior risco de sobrepeso, RCQ inadequada e hipercolesterolemia (valores de  $P<0,0001$ ). HDL-colesterol não foi diferente nos grupos. **Conclusão:** Os vegetarianos apresentaram perfil nutricional mais adequado e menor risco para os agravos crônicos estudados, apesar de pequena diferença no padrão de atividade física regular entre os grupos estudados.

**Palavras-chave:** Alimentação vegetariana. Obesidade. Atividade física. Estilo de vida.

## Abstract

**Purpose:** To describe and analyze the nutritional status and the lifestyle of vegetarians and omnivorous people (35-64 year-olds) living in the metropolitan area of Vitória/ES. **Methods:** An observational study of the prevalence of cases with retrospective evaluation of exposure was conducted in 67 non-exposed (vegetarians) and 134 exposed individuals to the typical occidental diet. Anthropometric and plasma levels of lipids were collected to establish the diagnosis of overweight, inadequacy of the waist to hip ratio (WHR) and hypercholesterolemia. Diet data were determined according to three 24-h recalls recorded during an interview. Urine was collected during a 12-h period (7 pm to 7 am) to estimate total sodium and potassium intake. The unpaired Student's *t*-test was used to compare the two groups and proportions were compared by the chi-square test. Statistical significance was set at  $p < 0.05$ . **Results:** There were significant differences in relation to occupations. Time spent in physical activities and time spent watching television and / or using a computer were higher in omnivorous. Vegetarians revealed healthier eating habits and less ingestion of lipids, proteins and sodium. The omnivorous presented a higher risk of overweight, WHR inadequacy and hypercholesterolemia (P values  $< 0.0001$ ). HDL cholesterol was not different. **Conclusion:** Vegetarians presented a more adequate nutritional pattern and a smaller risk for chronic diseases, despite the small difference in physical activity between the groups studied.

**Keywords:** Vegetarian diet. Obesity. Physical activities. Lifestyle.

## Introdução

As práticas alimentares dos diferentes grupos sociais são determinadas por diversos fatores que vão desde o acesso aos alimentos até as escolhas baseadas em crenças religiosas e valores culturais. Se, ao longo do tempo, as grandes mudanças econômicas e sociais marcaram profundamente o modo de vida da humanidade, com certeza influenciaram de forma muito importante estas práticas alimentares, principalmente após a revolução industrial<sup>1</sup>.

Diante do atual cenário, pode-se perceber que a alimentação é praticamente a mesma em quase todos os países ocidentais, salvaguardadas algumas características regionais que influem nas escolhas e no modo de se alimentar. As pessoas, de modo geral, consomem mais alimentos industrializados, semi-processados ou prontos para consumo em seus domicílios e, quando se alimentam fora de casa, as escolhas baseiam-se na praticidade e no paladar<sup>2</sup>. Para Garcia<sup>3</sup>, este comportamento alimentar é orientado pelas características do modo de vida urbano nestes países.

Este tipo de alimentação, também denominada "alimentação ocidentalizada", é baseada em alimentos ricos em carboidratos simples, lipídios e proteínas de origem animal, sal e poucos alimentos *in natura*, como frutas e hortaliças<sup>1</sup>. Estudo recente realizado pelo IBGE e Ministério da Saúde<sup>4</sup> mostrou aumento da disponibilidade energética proveniente de lipídios e carboidratos simples e redução de carboidratos complexos. O mesmo estudo confirmou também tendência de aumento de excesso de peso nos homens e pequena redução entre as mulheres adultas de melhor nível socioeconômico.

A despeito do aumento de excesso de peso em praticamente todos os países ocidentais industrializados, é fato que se relaciona com estas mudanças nos modos de vida, em particular as ocorridas na alimentação e na atividade física. Além disso, os agravos crônicos não transmissíveis

relacionam-se de forma importante à dieta ocidentalizada, e as conseqüências delas decorrentes contribuem sobremaneira para a mortalidade precoce e aumento nos gastos de assistência à saúde<sup>5</sup>.

Por outro lado, tem suscitado atenção de estudiosos a relação entre alimentação e doenças em grupos específicos, como o dos vegetarianos, além de se estudar o efeito deste tipo de alimentação no controle de doenças crônicas, como no *diabetes mellitus* e nas doenças cardiovasculares. Se no passado o interesse era o de evidenciar os problemas causados pela deficiência de alguns nutrientes, hoje é evidente o interesse em se estudar os benefícios para a saúde de uma alimentação estritamente de origem vegetal ou parcialmente restrita nestes produtos, como no caso da dieta ovo-lactovegetariana. Em se tratando de benefícios, alguns estudos já demonstram que este tipo de dieta pode auxiliar no controle do diabetes<sup>6</sup> e prevenir as doenças cardiovasculares<sup>7</sup>. Alguns estudos concluem que uma dieta com baixo teor de gorduras saturadas combinada com alimentos de origem vegetal e peixe está associada a um baixo risco de mortalidade cardiovascular<sup>8</sup>.

Segundo Sabaté<sup>9</sup>, os avanços na pesquisa em nutrição estão mudando a compreensão dos estudiosos em relação à contribuição das dietas vegetarianas para a saúde e para o desenvolvimento de doenças. É sabido que dietas vegetarianas restritivas ou desequilibradas podem determinar deficiências nutricionais, particularmente nas situações de demanda metabólica aumentada, porém as dietas vegetarianas bem equilibradas podem prevenir estas possíveis deficiências nutricionais, bem como algumas doenças crônicas. Assim sendo, estes conhecimentos parecem ter resultado em um deslocamento do paradigma: as dietas vegetarianas estão mais associadas à saúde que à doença, contrastando com as dietas baseadas em elevado consumo de produtos de origem animal.

Neste trabalho objetivou-se estudar o perfil nutricional e algumas características

do estilo de vida e alimentação em vegetarianos e onívoros. Buscou-se, ainda, quantificar e comparar o risco para sobrepeso, obesidade central e hipercolesterolemia nos grupos.

## Material e Métodos

Trata-se de um estudo observacional híbrido de casos prevalentes com avaliação retrospectiva da exposição. Os grupos de expostos e não expostos à dieta ocidentalizada foram determinados no início da investigação e considerado um tempo mínimo de exposição igual a 5 anos. Tanto as informações sobre a exposição no passado quanto os desfechos foram medidos após o início do estudo.

Foram estudados dois grupos de indivíduos na faixa etária de 35 a 64 anos de idade, segundo o seu tipo de alimentação: onívora ou vegetariana (apenas com restrição de carnes vermelhas e brancas ou de todos os alimentos de origem animal, denominada vegan). Os indivíduos vegetarianos são provenientes de municípios da região da Grande Vitória e os onívoros são oriundos de amostra probabilística do município de Vitória<sup>10</sup>, a partir do banco de dados do Projeto MONICA/Vitória. Para este estudo, foram considerados onívoros todos os indivíduos que responderam positivamente à pergunta relativa ao consumo de carne inserida no questionário sobre alimentação.

Vegetarianos de ambos os sexos foram convidados a participar desta pesquisa a partir da divulgação de intenção de pesquisa em restaurantes naturais e/ou vegetarianos, farmácias homeopáticas, lojas de produtos naturais e nas igrejas adventistas das cidades de Vitória e Vila Velha, ES. Após estudo exploratório com os 107 vegetarianos (VEG) que responderam ao convite, foram excluídos do estudo os indivíduos que relataram consumir carnes esporadicamente e os com menos de 5 anos de adesão à dieta sem carne vermelha e branca. Dos 92 indivíduos elegíveis, 67 (72,8%) realizaram todos os exames previstos na Clí-

nica de Investigação Cardiovascular da UFES e responderam o questionário socioeconômico, de saúde, alimentação e atividade física. Os questionários e os protocolos de realização dos exames laboratoriais e dietéticos foram idênticos aos utilizados no Projeto MONICA/Vitória<sup>10</sup>.

O grupo de onívoros (ONI) foi selecionado a partir do banco de dados dos 1663 participantes do Projeto MONICA/Vitória. Para cada indivíduo vegetariano foram selecionados pelo menos dois indivíduos onívoros do mesmo sexo, idade, classe socioeconômica e etnia, com objetivo de diminuir os efeitos de confundimento. No caso de haver mais de 2 ONI, foi feito sorteio para inclusão no grupo. Desta forma, foram incluídos 134 ONI. Apesar da coleta de dados ter sido realizada em momentos distintos (1999-00 para os ONI e 2003-04 para os VEG), a coleta de dados foi feita com igual sistemática. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Biomédico da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e não houve conflito de interesses, conforme declaração dos autores.

O questionário socioeconômico e de saúde foi aplicado durante visita domiciliar e os exames clínicos foram realizados na Clínica de Investigação Cardiovascular do HU/UFES nos dois grupos estudados. Na visita domiciliar foram coletados os dados pessoais e levantados parâmetros para definir a escolaridade, os hábitos alimentares e de vida, tais como tabagismo, atividade profissional e prática de atividade física. Foi considerado tabagista o indivíduo que declarou estar fumando no dia da entrevista, independente do número de cigarros. Para classificação da atividade profissional foi levado em consideração o fato de estar trabalhando nos últimos 15 dias fora do domicílio em qualquer atividade profissional. Para investigação da prática de atividade física regular, foram levantadas informações sobre frequência semanal, duração e tipo da atividade física e considerado o tempo de pelo menos trinta minutos e frequência mínima de três

vezes por semana.

No domicílio também foi determinado o perfil socioeconômico da família<sup>11</sup> e agendado o dia da visita ao Hospital Universitário para coleta de sangue em jejum e dos dados clínicos. Nesta ocasião, o participante do estudo entregava a urina noturna de 12 horas para obtenção de valores de sódio e potássio.

O exame antropométrico foi realizado por avaliador devidamente treinado para coletar dados de peso, estatura, circunferências da cintura e do quadril, conforme técnica padronizada<sup>12</sup>. Para avaliação do estado nutricional foi utilizado o índice de massa corporal [IMC = Peso (Kg)/altura (m)<sup>2</sup>] com os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>13</sup>. Para avaliação da distribuição de gordura corporal foi utilizada a razão entre a circunferência da cintura e do quadril (RCQ), a qual foi considerada inadequada quando >0,80 em mulheres e >0,95 em homens<sup>14</sup>. As medidas das circunferências foram realizadas com o auxílio de uma fita métrica inextensível, de 1cm de largura e precisão de 0,1 cm. Para a cintura, foi adotada a medida da circunferência da menor curvatura localizada entre o último arco costal e a crista ilíaca. A circunferência do quadril foi mensurada no local de maior proeminência da região glútea.

A coleta de sangue foi realizada em jejum de 12 horas, por punção venosa profunda. As amostras de sangue foram analisadas em um único laboratório (Laboratório Central do SESI – Vitória), sendo realizadas as quantificações de colesterol total e frações, triglicerídeos, ácido úrico, glicemia de jejum, hematócrito e hemoglobina. Foi considerado com hipercolesterolemia, o participante que apresentou valores de colesterol total maior ou igual a 200mg/dL. A anemia foi diagnosticada quando o participante apresentou hemoglobina menor que 12 e 14 mg/dL, respectivamente mulheres e homens.

Para avaliação da dieta foi utilizado o recordatório de 24 horas de três dias (2 dias de semana e 1 de fim de semana). O pri-

meiro recordatório foi coletado na entrevista domiciliar e os seguintes na Clínica de Investigação Cardiovascular do HU no mesmo dia por entrevistadores treinados. A análise foi feita utilizando-se o programa Dietpro 4.0. Foram identificadas as quantidades de carboidratos, proteínas, lipídios, fibras, ferro e o valor energético total a partir da média de consumo dos 3 dias, além do percentual de macronutrientes da dieta. Para a avaliação do consumo de sódio e potássio, foi utilizada a quantificação destes eletrólitos na urina noturna de 12 horas, protocolo validado em estudo anterior<sup>10</sup>.

### Análise estatística

Os dados referentes a variáveis contínuas são apresentados como média  $\pm$  desvio-padrão e os referentes às variáveis qualitativas como percentuais, conforme indicação nas tabelas. Foi realizada análise biviariada para comparação de médias, utilizando-se o teste t de *Student*. A comparação de proporções foi feita pelo teste de Qui-quadrado ( $\chi^2$ ). A razão de prevalência (RP) foi usada como medida de associação. Para avaliar a significância estatística das associações, a hipótese nula foi de RP = 1. Todos os testes foram bicaudais e o nível de significância estatística foi pré-estabelecido em 5%. A análise estatística foi realizada no programa SPSS para ambiente Windows (versão 10.0.1). Como o tamanho da amostra foi determinado pela triagem dos participantes, foi calculado *a posteriori* o poder do teste associado ao tamanho da amostra do estudo. Para este cálculo utilizou-se o programa EPIINFO.

### Resultados

Na Tabela 1 estão apresentadas as características demográficas dos grupos. Como pode ser observado, foi atingida a meta de formar grupos idênticos no que diz respeito à idade, sexo, classe socioeconômica e etnia. A média de idade dos grupos foi de, aproximadamente, 47(8,2)

anos e a maioria dos participantes pertence às classes socioeconômicas B e C. Não foi encontrada diferença significativa em relação à escolaridade entre os grupos estudados.

A Tabela 2 mostra dados relacionados à ocupação e atividade física. No grupo VEG foi encontrado maior percentual de indivíduos com ocupação definida. Apesar de não ter sido encontrada diferença quanto à frequência de prática regular de atividade física, o tempo dedicado à atividade física foi maior no grupo ONI (ONI =  $62 \pm 24$  X VEG =  $49 \pm 27$  min, P = 0,037). Também foi maior neste grupo, o tempo gasto assistindo televisão e/ou utilizando computador (ONI =  $167 \pm 119$  X VEG =  $102 \pm 118$  min, P < 0,000). O tempo dedicado ao sono foi similar nos dois grupos ( $7 \pm 2$  horas, P = 0,936) (dados não apresentados).

O percentual de sobrepeso entre os ONI foi de 58,2%, sendo que cerca de 20% dos indivíduos deste grupo apresentaram IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>. No grupo VEG, o percentual foi menor (25,4%) e não foi encontrado nenhum indivíduo com IMC acima ou igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. O risco de sobrepeso foi maior entre os onívoros (RP = 2,4, X<sup>2</sup> = 20,2, P < 0,000), bem como obesidade abdominal (RP = 2,5, X<sup>2</sup> = 12,5, P = 0,000) e hipercolesterolemia (RP = 3,4, X<sup>2</sup> = 44,9, P < 0,000).

A Tabela 3 mostra aspectos relacionados às práticas alimentares dos grupos. Os VEG usam mais sal à mesa, especialmente em saladas não temperadas. Entre os ONI, 26% nunca utilizam azeite de oliva e 27% o utilizam regularmente (dados não apresentados). Os ONI também consomem mais frequentemente refrigerantes, alimentos fritos e adoçantes artificiais. O tipo de óleo mais utilizado por ambos os grupos é o de soja, porém os VEG utilizam mais outros óleos como alternativa ao de soja. Também é semelhante o percentual de indivíduos nos dois grupos que utilizam açúcar branco para adoçar bebidas, porém em torno de 25% dos VEG consomem outros produtos como açúcar mascavo e mel, enquanto 37% dos ONI usam adoçantes artificiais como alternativa ao açúcar. Não

**Tabela 1** – Características demográficas dos grupos, segundo o tipo de alimentação (dieta vegetariana e onívora), ES/2000, 2004

**Table 1** – Demographic characteristics of groups, according to type of diet (vegetarian or omnivorous), ES/2000, 2004

Características	Vegetariana	Onívora	Valor de P
N	67	134	
Sexo (%)			0,8809
Masculino	32 (47,8)	64 (47,8)	
Feminino	35 (52,2)	70 (52,2)	
Classe socioeconômica (%)			1,0000
A	04 (6,1)	08 (6,0)	
B	26 (38,8)	52 (38,8)	
C	27 (40,3)	54 (40,3)	
D	10 (14,8)	20 (14,9)	
Raça (%)			1,0000
Branca	38 (56,7)	76 (56,7)	
Mestiça	29 (43,3)	58 (43,3)	
Escolaridade (%)			0,3932
Superior	20 (29,8)	35 (26,1)	
Médio	19 (28,4)	35 (26,1)	
Fundamental completo	12 (17,9)	36 (26,9)	
Fundamental incompleto	16 (23,9)	28 (20,9)	

\*Teste Qui-quadrado/Chi-square Test

**Tabela 2** – Características relacionadas à ocupação e à atividade física e presença de agravos nos grupos estudados, segundo o tipo de alimentação (dieta vegetariana e onívora), ES/2000, 2004

**Table 2** – Characteristics related to occupation and to physical activity and general health indicators in groups the studied, according to the type of diet (vegetarian or omnivorous), ES/2000, 2004

Características	Vegetariana N (%)	Onívora N (%)	Valor de P
Ocupação			0,0003
Sem ocupação definida	01 (1,5)	26 (19,5)	
Dona de casa	12 (17,9)	33 (24,8)	
Com ocupação definida	54 (80,6)	74 (55,6)	
Atividade física regular			0,1046
Sim	29 (43,3)	41 (30,6)	
Não	38 (56,7)	93 (69,4)	
Sobrepeso			0,000
Sim	17 (25,4)	78 (58,2)	
Não	50 (74,6)	56 (41,8)	
RCQ inadequada			0,002
Sim	13 (19,4)	57 (42,5)	
Não	54 (80,6)	77 (57,5)	
Hipercolesterolemia			0,000
Sim	14 (20,9)	95 (70,9)	
Não	53 (79,1)	39 (29,1)	

Teste Qui-quadrado/Chi-square Test

**Tabela 3** – Aspectos relacionados às práticas alimentares dos grupos estudados, segundo o tipo de alimentação (dieta vegetariana e onívora), ES/2000, 2004

**Table 3** – Aspects related to the eating habits of the groups studied, according to the type of diet (vegetarian or omnivorous), ES/2000, 2004

Características	Vegetariana N (%)	Onívora N (%)	Valor de P
Uso de sal à mesa			0,0040
Sim	36 (53,7)	42 (31,6)	
Não	31 (46,3)	91 (68,4)	
Consumo de refrigerante			0,0036
Sim	12 (17,9)	22 (16,7)	
Às vezes	29 (43,3)	86 (65,1)	
Nunca	26 (38,8)	24 (18,2)	
Frequência de frituras			0,0000
Todos os dias	1 (1,5)	27 (20,3)	
1 a 2 por semana	33 (49,2)	67 (50,4)	
3 a 4 por semana	4 (6,0)	26 (19,5)	
Não consome	29 (43,3)	13 (9,8)	
Tipo de óleo			0,0000
Soja	35 (52,2)	111 (82,9)	
Milho	15 (22,4)	14 (10,4)	
Outros	17 (25,4)	9 (6,7)	
Almoço no domicílio			0,5776
Sim	61 (91,0)	107 (88,4)	
Não	6 (9,0)	14 (11,6)	
Uso de suplemento			0,0008
Sim	22 (32,8)	16 (12,0)	
Não	45 (67,2)	117 (88,0)	
Consumo de bebida alcoólica			0,0104
Sim	10 (14,9)	42 (31,8)	
Não	57 (85,1)	90 (68,2)	

\*Teste Qui-quadrado/Chi-square Test

foi encontrada diferença significativa entre os grupos quanto à realização de refeições no domicílio, como pôde ser observado em relação ao almoço que é a principal refeição na nossa cultura. O uso de suplementos é maior entre os vegetarianos que relataram fazer uso de suplementos como levedo de cerveja apenas. Cerca de 15% dos VEG e 32% dos ONI relataram consumir bebidas alcoólicas regularmente.

Na Tabela 4 são apresentados os indicadores bioquímicos. Pode-se observar que praticamente todos os parâmetros avaliados são diferentes nos grupos estudados, com exceção da quantidade de po-

tássio excretada na urina e do HDL-colesterol. O consumo estimado de sódio nos ONI é praticamente 25% maior que nos VEG. Vale a pena ressaltar que, apesar de significativas as diferenças encontradas nos grupos em relação ao hematócrito e à hemoglobina, não foram encontradas diferenças na prevalência de anemia. Nos dois grupos, a prevalência foi de 10%.

A Tabela 5 mostra as medidas e os indicadores antropométricos e de consumo. Todas as variáveis antropométricas estudadas foram maiores no grupo dos ONI, com exceção da estatura. Não foi encontrada diferença na ingestão calórica, po-

**Tabela 4** – Medidas e indicadores bioquímicos nos grupos estudados, segundo o tipo de alimentação (dieta vegetariana e onívora), ES/2000, 2004

**Table 4** – Biochemical measurements and indicators in the groups studied, according to the type of diet (vegetarian or omnivorous), ES/2000, 2004

Indicadores	Vegetariana (n=67)	Onívora (n=134)	Valor de P
Sódio 12 H, mmol	76 (±41)	100 (±59)	0,0007
Potássio 12 H, mmol	22 (±12)	23 (±12)	0,4918
Na/K	3,8 (±1,5)	4,8 (±2,6)	0,0022
Ácido úrico, mg/dL	3,9 (±1,0)	4,8 (±1,4)	0,0000
Colesterol total, mg/dL	173 (±36)	225 (±45)	0,0000
HDL – c, mg/dL	45 (±10)	46 (±12)	0,7484
LDL – col, mg/dL	106 (±35)	151 (±43)	0,0000
VLDL, mg/dL	21 (±12)	28 (±19)	0,0058
Triglicerídeos, mg/dL	113 (±79)	156 (±127)	0,0040
Glicemia, mg/dL	82 (±10)	108 (±37)	0,0000
Hematócrito, %	40,1 (±3,8)	41,8 (±3,8)	0,0026
Hemoglobina, mg/dL	13,5 (±1,3)	13,9 (±1,5)	0,0347

\*Teste t de Student/Student t Test

**Tabela 5** – Medidas e indicadores antropométricos e de consumo alimentar nos grupos estudados, segundo o tipo de alimentação (dieta vegetariana e onívora), ES/2000, 2004.

**Table 5** – Measurements and anthropometric and food consumption indicators in the groups studied, according to the type of diet (vegetarian or omnivorous), ES/2000, 2004.

Indicadores	Vegetariana (n=67)	Onívora (n=134)	Valor de P
Peso, kg	61,2 (±10,2)	70,6 (±14,6)	0,0000
Estatura, m	1,64 (±0,1)	1,63 (±0,1)	0,1473
IMC, Kg/m <sup>2</sup>	22,6 (±3,1)	26,7 (±5,1)	0,0000
C Cintura, cm	77 (±9)	88 (±13)	0,0000
RCQ	0,82 (±0,1)	0,88 (±0,1)	0,0000
Ingestão calórica, Kcal	1748 (±504)	1762 (±543)	0,8653
Carboidratos, % do VET	68 (±7,8)	53 (±8,4)	0,0000
Proteínas, % do VET	13 (±3,4)	17 (±3,8)	0,0000
Lipídios, % do VET	20 (±7,1)	30 (±6,9)	0,0000
Fibras, g	6 (±6,5)	2 (±3)	0,0000
Ferro, mg	19 (±9)	14 (±7)	0,0000

\*Teste t de Student/Student t Test

rém os percentuais de proteínas e lipídios na dieta dos ONI foram maiores que no grupo dos VEG. Os VEG relataram consumir maior quantidade de fibras e ferro.

Calculamos o poder do teste associado ao tamanho da amostra para as principais variáveis do estudo (RCQ, sobrepeso, glicemia e hipercolesterolemia). O valor mínimo de poder encontrado foi de 89%.

## Discussão

Estudos de coorte podem ser realizados em grupos especiais, como os que participaram desta pesquisa, visto à dificuldade de recrutamento de um grupo representativo de vegetarianos de um único município com as características demográficas e culturais de Vitória. Assim sendo, não foi

possível formar um grupo de vegetarianos apenas da cidade de Vitória, não garantindo a *a priori* formação de grupos comparáveis da mesma base populacional. Por se tratar de um grupo especial da população, é admitido que a seleção dos participantes seja feita segundo a situação de exposição, como foi a realizada nesta investigação. Neste caso, o grupo de vegetarianos foi formado a partir do recrutamento de indivíduos de quatro municípios da chamada região da Grande Vitória, sendo a maioria dos indivíduos procedente de Vitória (33) e de Vila Velha (20), totalizando 79% do grupo.

Apesar da grande dificuldade de se encontrar pessoas adeptas ao vegetarianismo, foram pesquisadas 67 pessoas que não consumiram carne nos últimos cinco anos, premissa básica para a entrada no estudo. Esse tempo mínimo de 5 anos foi estabelecido na fase de planejamento do estudo, considerando que, quanto mais tempo de vegetarianismo, maior seria a probabilidade de repercussão desse tipo de dieta na saúde. No entanto, o tempo médio entre os participantes de nosso estudo foi de  $19 \pm 10$  anos, o que tornou possível o estudo do tipo coorte retrospectivo, pois, de acordo com nossa hipótese inicial, consideramos a “dieta ocidentalizada” típica como fator de exposição para as doenças crônicas não transmissíveis.

Uma das limitações do estudo diz respeito ao não comparecimento de todos os vegetarianos elegíveis para o estudo. Ao comparar algumas variáveis estudadas nos indivíduos que compareceram com os que não compareceram, foi observado que a idade média e percentual de mulheres e homens eram semelhantes. O tempo de vegetarianismo era maior (23 anos) e a maioria também era de ovolactovegetarianos (73%), assim como o grupo estudado.

Outra limitação encontrada em estudos dietéticos diz respeito à utilização de programas baseados em tabelas de diferentes procedências, como os disponíveis no Brasil. Neste estudo, foi utilizado um

programa de análise de dieta que, apesar de conter um número grande de preparações e alimentos, pode incorrer em erros na composição centesimal e subestimar valor calórico, bem como produzir erros na quantidade de micronutrientes e fibras. Um exemplo foi a quantidade de ferro observada na composição do suplemento alimentar bastante utilizado pelos indivíduos vegetarianos. Outro problema provavelmente existente em nosso estudo é a quantidade de fibra dietética que pode estar subestimada, visto que o programa, por utilizar diferentes fontes, não disponibiliza valores de fibra em todas as preparações e alimentos. No entanto, como o objetivo foi comparar o consumo nos dois grupos, este problema não se configurou em limitação do estudo, visto que não prejudicou o resultado final, pois se houve subestimação de valores, isso ocorreu nos dois grupos.

É notória a dificuldade em estimar consumo alimentar em estudos populacionais. Nesta pesquisa, a utilização do recordatório de 24 horas foi possível porque o protocolo previa pelo menos dois encontros com o participante, apesar de conhecidas as limitações do método<sup>15</sup>. A principal limitação deste método parece estar relacionada à realização de um único recordatório para estimar o consumo habitual. Este fato foi superado, visto que foram realizados três recordatórios, sendo um deles relativo a um dia de final de semana, conforme preconizado.

Apesar dos produtos alimentícios ricos em proteínas e gorduras de origem animal serem bastante consumidos e valorizados na cultura brasileira, como as carnes vermelhas e embutidos, algumas pessoas optam por não consumirem alimentos de origem animal. Este número é excessivamente pequeno na população ocidental, em particular em países em desenvolvimento como o Brasil, onde o consumo de produtos de origem animal vem crescendo continuamente com a renda, segundo estudo realizado pelo IBGE nos anos de 2002 e 2003 (IBGE, 2004).

O ideal seria se este estudo contasse

com um grupo de vegetarianos estritos maior que o encontrado para observação de possíveis diferenças no que se refere aos fatores de risco, porém os ovolactovegetarianos prevaleceram entre os VEG. Estes, por sua vez, consomem também proteínas e lipídios de origem animal proveniente de ovos, leite e derivados. Apesar disso, relataram menor quantidade destes nutrientes na sua dieta quando comparados aos onívoros.

Apesar da preocupação de incluir pessoas de qualquer religião ou filosofia de vida, o maior número dos participantes VEGs deste estudo é de Adventistas do Sétimo Dia (ASD). A inclusão de um maior número de indivíduos desta religião poderia tornar-se um viés de seleção, visto que este grupo pode apresentar características particulares, principalmente no que diz respeito ao estilo de vida. Neste caso, a prevenção do confundimento poderia ser feita a partir do emprego da restrição ou do pareamento, ou seu controle durante a fase da análise.

A partir desta questão, foi realizada uma análise segundo religião (ASD e não ASD) e não foi encontrada nenhuma diferença entre os dois grupos estudados. Isso permitiu excluir a hipótese de que a religião pudesse ser um fator de confundimento da associação entre a alimentação e risco para os agravos estudados.

Para constituir o grupo de onívoros foi fundamental o fato de termos a disponibilidade do banco de dados do Projeto MONICA/OMS/Vitória, o que facilitou muito a formação de pares, pois ali foram encontrados onívoros para o estudo comparativo de mesma idade, sexo, etnia e classe socioeconômica.

Apesar de crescente o interesse em se pesquisar os efeitos de diferentes dietas sobre os agravos à saúde das populações, bem como de redução de risco para a saúde<sup>16</sup>, poucos são os estudos conduzidos sobre esta temática no Brasil, particularmente entre indivíduos vegetarianos.

O número de indivíduos que se alimentam exclusivamente de alimentos de ori-

gem vegetal é muito pequeno no mundo inteiro, porém vem crescendo o número de adeptos a uma alimentação mais saudável, com maior quantidade de alimentos de origem vegetal e menor ou nenhuma fonte protéica proveniente de carnes, especialmente as vermelhas. Apesar de ainda muito pouco estudadas, as razões para a adesão ao vegetarianismo estão longe de estar relacionadas à questão econômica.

Estudo realizado nos Países Baixos em 1998 mostrou que 1% da população adulta disse ser vegetariana e 6% relataram consumir carne apenas uma ou menos vezes por semana<sup>17</sup>. Outro estudo, realizado no Estado de Minnesota, Estados Unidos, em adolescentes de 31 escolas revelou que 6% da amostra estudada disseram ser vegetarianos, em sua maioria meninas e não negros<sup>18</sup>. No Canadá, a prevalência de vegetarianismo entre adolescentes foi de 6,5% nas meninas e 1,0% nos meninos<sup>19</sup>. No Brasil não há estudos de prevalência e, assim como em outros países em desenvolvimento, não é conhecido o número de adeptos à alimentação vegetariana.

Estudos epidemiológicos evidenciam uma forte associação entre uma dieta rica em vegetais e frutas e baixo risco para as doenças crônicas<sup>20</sup>. Há diversas razões biológicas plausíveis que poderiam explicar a evidência de que o consumo de hortaliças e frutas pode retardar ou impedir o início de doenças crônicas não transmissíveis. Estes alimentos são fontes de uma variedade de nutrientes, incluindo vitaminas, minerais, fibras e muitas outras classes de compostos biológicos ativos. Tais substâncias podem exercer mecanismos complementares e sobrepostos, incluindo a modulação de enzimas de detoxicação, de estimulação do sistema imune, de redução da agregação plaquetária, de modulação da síntese do colesterol e do metabolismo de hormônios, de redução da pressão sanguínea, e de antioxidante, de antibacteriano, e de efeitos antivirais, mecanismos de prevenção de doenças em potencial<sup>21</sup>.

Em nosso estudo, foi possível observar que os percentuais de sobrepeso, obesidade central e hipercolesterolemia foram menores no grupo VEG, conferindo menor risco cardiovascular. Além desses, o grupo VEG apresentou menor excreção de sódio e consumo de lipídios e proteínas, apesar de não haver diferença entre os grupos quanto ao consumo energético e à quantidade de potássio avaliada na urina. Esses achados são similares aos do estudo realizado no Chile com vegetarianos e onívoros pareados por sexo, IMC e idade, onde não foram encontradas diferenças significativas nos grupos quanto à ingestão de energia, porém o percentual de lipídios foi maior entre os onívoros, bem como a quantidade de colesterol. Os vegetarianos deste estudo consumiram maior quantidade de fibras, vitamina C e Beta-caroteno e menor de vitamina B12<sup>22</sup>.

Embora o alto consumo de carne vermelha, rica em ferro e gordura saturada possa aumentar o risco de doença cardiovascular e alguns tipos de câncer, isto parece não se aplicar à carne branca e ao peixe. De fato, o mais importante efeito protetor da dieta vegetariana estrita parece ser o derivado do consumo de alimentos de origem vegetal não refinado e menor consumo de lipídios de origem animal. Por outro lado, a omissão da carne e do peixe pode aumentar o risco de deficiências nutricionais<sup>23</sup>. Segundo estes mesmos autores, a dieta vegan (estritamente de origem vegetal), em particular, apresenta um enorme risco de deficiência de vitaminas B12 e B2 e de outros minerais, tais como cálcio, ferro e zinco. A dieta lacto-vegetariana apresenta algum risco de deficiência de vitamina B12 e, possivelmente, de ferro, visto que as melhores fontes e em quantidades adequadas para prevenir a anemia ferropriva estão presentes na carne vermelha e vísceras. Por outro lado, uma dieta vegetariana bem balanceada ou uma dieta onívora com quantidades moderadas de produtos de origem animal, substituindo parcialmente a carne vermelha por peixe, junto com consumo de gran-

des quantidades de produtos vegetais não refinados, parece ser mais protetora para a saúde que as dietas vegetarianas estritas.

Neste estudo, não foi observado percentual elevado de anemia entre os VEG e os casos de anemia foram identificados nos dois grupos na mesma proporção, apesar dos valores médios do hematócrito e hemoglobina serem maiores no grupo ONI. Os casos de anemia identificados entre os VEG eram do sexo feminino e ovolacto-vegetarianos. É importante ressaltar que o consumo de suplementos entre os vegetarianos adventistas é maior e significativa a diferença, sendo o levedo de cerveja o mais consumido, além do consumo de ferro apresentar-se dentro das recomendações. Apesar do mais alto consumo de ferro entre os VEG, a absorção é comprovadamente mais baixa.

Em estudo conduzido na Inglaterra<sup>24</sup>, vegetarianos britânicos apresentaram mais baixa mortalidade quando comparada com a população geral, porém similares àquelas de não vegetarianos em condições semelhantes, sugerindo que muitos destes benefícios podem ser atribuídos aos fatores não dietéticos do estilo de vida, tais como uma baixa prevalência de tabagismo, condição socioeconômica geralmente mais elevada, ou aos aspectos da dieta, com exceção da não ingestão da carne e de peixe.

Em nosso estudo, foi encontrado um percentual maior de fumantes entre os onívoros, porém quando estes foram retirados da análise não foi encontrado resultado diferente do anterior, ressaltando que, neste grupo, o fato de ser tabagista não influenciou nos resultados encontrados. Como os grupos são semelhantes nos outros aspectos, pode-se inferir que a alimentação é, provavelmente, um dos mais importantes fatores na determinação dos melhores resultados nos indicadores estudados entre os vegetarianos. Cabe ressaltar que, apesar de não estudado de forma aprofundada, o fato dos vegetarianos apresentarem condições mais favoráveis de emprego e ocupação pode favorecer ou-

tros aspectos de estilo de vida, como menor risco para o estresse e condições gerais de vida, apesar de não existir diferença na classe socioeconômica.

Outro estudo que demonstrou a forte influência da dieta no perfil de morbimortalidade foi o estudo vegetariano de Oxford<sup>25</sup> que contou com 6.000 vegetarianos e 5.000 controles recrutados no Reino Unido entre 1980 e 1984. Neste estudo, os vegans apresentaram concentrações mais baixas de colesterol total e de LDL-colesterol que os onívoros; os vegetarianos e os que ingeriam peixes tiveram valores intermediários e similares. Após 12 anos, a mortalidade por todas as causas era aproximadamente a metade quando comparada à população de Inglaterra e de Wales. Após o ajuste por tabagismo, IMC e classe socioeconômica, as taxas de morte continuavam mais baixas nos vegetarianos. A mortalidade por doença isquêmica foi associada também positivamente com o maior consumo de gordura animal total, gordura animal saturada e colesterol dietético.

No nosso estudo, foi possível observar valores médios de colesterol total, LDL-colesterol, VLDL-colesterol, triglicerídeos e glicemia de jejum significativamente mais elevados nos onívoros, conferindo maior risco para as doenças cardiovasculares, além de apresentarem maior IMC e RCQ. Além destes fatores, que são bem descritos como de risco para as DCV, os onívoros também apresentaram valores mais elevados de ácido úrico, sódio urinário e relação sódio/potássio. No que diz respeito à relação sódio-potássio, pode-se

inferir que este indicador está associado ao menor consumo de sódio e não à maior ingestão de alimentos ricos em potássio, como as frutas e hortaliças, visto que esta medida não foi diferente nos grupos.

Quanto à quantidade de energia ingerida, não houve diferença significativa, porém as dietas encontram-se mais desbalanceadas no grupo de onívoros. O percentual de proteínas e de lipídios é maior que o recomendado entre os onívoros, bem como é menor o percentual de carboidratos. A quantidade de fibras na dieta dos onívoros é praticamente nula quando comparada à recomendação (25g), porém a de ferro é atendida nos dois grupos.

As dietas vegetarianas parecem proporcionar melhores condições de saúde, não produzindo deficiências nutricionais importantes, além de prevenir as doenças crônicas, através de maior controle dos fatores de risco. O risco para o sobrepeso, hipercolesterolemia e obesidade central é significativamente menor nos vegetarianos. Além disso, apresentam padrão nutricional mais adequado e menor risco para os agravos crônicos, apesar de pequena diferença no padrão de atividade física regular entre os grupos estudados.

Conclui-se que a alimentação “ocidentalizada”, com excesso de proteínas e gorduras de origem animal, confere maior risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) quando comparada à alimentação vegetariana, em especial a hipertensão arterial, diabete, dislipidemia, aterosclerose e obesidade, sendo o vegetarianismo uma opção para prevenção e tratamento destes agravos.

---

## Referências

1. Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 (3): 698-709.
2. Diez Garcia RW. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. *Rev Nutr* 2003; 16(4): 483-92.
3. Diez Garcia RW. Práticas e comportamento alimentar no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo. *Cad Saúde Pública* 1997; 13 (3): 455-67.
4. IBGE. *Pesquisa de Orçamentos Familiares. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

5. Lindstrom K, Isacson SO, Merlo J. Increasing prevalence of overweight, obesity and physical inactivity: two population-based studies 1986 and 1994. *Eur J Public Health* 2003; 13(4): 306-12.
6. Jenkins DJ, Kendall CW, Marchie A, Jenkins AL, Augustin LS, Ludwig DS et al. Type 2 diabetes and the vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(3 Suppl): 610S-6S.
7. Sacks FM; Katan M. Randomized clinical trials on the effects of dietary fat and carbohydrate on plasma lipoproteins and cardiovascular disease. *Am J Med* 2002; 113(Suppl 9B):13S-24S.
8. Kromhout D. Epidemiology of cardiovascular diseases in Europe. *Public Health Nutr* 2001; 4 (2B): 441-57.
9. Sabaté J. The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift? *Am J Clin Nutr* 2003; 78(3 Suppl):502S-7S.
10. Molina MCB. *Hipertensão arterial e fatores nutricionais: um estudo de base populacional em Vitória/ES* [tese de doutorado]. Vitória: Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas da UFES; 2002.
11. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa por Amostra de Domicílios 2000: Microdados*. Rio de Janeiro; 2001.
12. [WHO] World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry: Report of a WHO Expert Committee*. WHO Technical Report Series 1995; 854. Genebra.
13. [WHO] World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 1998.
14. Pereira RA, Sichieri R, Marins VMR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública* 1999; 15(2): 333-44.
15. Willett W. *Nutrition epidemiology*. New York: Oxford; 1990.
16. Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL, Selker HP, Schaefer EJ. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. *JAMA* 2005; 293(1): 43-53.
17. Dagnelie ND. Nutrition and health-potential health benefits and risks of vegetarianism and limited consumption of meat in the Netherlands. *Ned Tijdschr Geneeskde* 2003; 147(27):1308-13.
18. Perry CL; Mcguire MT; Neumark-Sztainer D; Story M Characteristics of vegetarian adolescents in a multiethnic urban population. *J Adolesc Health* 2001; 29(6): 406-16.
19. Greene-Finestone LS; Campbell MK; Gutmanis IA; Evers SE. Dietary intake among young adolescents in Ontario: associations with vegetarian status and attitude toward health. *Prev Med* 2005; 40(1): 105-11.
20. Lock K, Pomerleau J, Causer L, Altmann DR, Mckee M. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. *Bull World Health Organ* 2005; 83(2): 100-8.
21. Lampe JW. Health effects of vegetables and fruit: assessing mechanisms of action in human experimental studies. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(3 Suppl):475S-490S.
22. Castillo V et al. Ingesta de nutrientes en vegetarianos chilenos. *Rev Chil Nutr* 1998; 25(3): 39-44.
23. Hokin BD; Butler T. Cyanocobalamin (vitamin B-12) status in Seventh-day Adventist ministers in Australia. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(3S):576S-8S.
24. Appleby PN; Key TJ; Thorogood M; Burr ML; Mann J. Mortality in British vegetarians. *Public Health Nutr* 2002; 5(1): 29-36.
25. Appleby PN; Thorogood M; Mann JI; Key TJ. The Oxford Vegetarian Study: an overview. *Am J Clin Nutr* 1999; 70(3S):525S-31S.

Recebido em: 04/09/05

Versão reformulada rerepresentada em: 03/02/06

Aprovado em: 07/02/06