



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO PERFIL BIOQUÍMICO E NÍVEL
DE ATIVIDADE FÍSICA DE TRABALHADORES VINCULADOS AO
PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR, DISTRITO
FEDERAL. BRASIL.**

Autora: Karin Eleonora Savio de Oliveira

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Teresa Helena Macedo da Costa

Co-Orientadora: Prof^a. Dr^a. Bethsáida de Abreu Soares Schmitz

Tese apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde
da Universidade de Brasília, como parte das exigências
para obtenção do grau de doutor em Ciências da Saúde.

Brasília - DF
2º Semestre – 2006

“Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível,
só assim você estará fazendo o impossível.”
(São Francisco de Assis)

Dedico este trabalho à minha família.
Elsa Savio, Paulo Azambuja, Paulo Savio e Omar Daher.
Pelo enorme amor, vocês são a âncora do meu coração.

AGRADECIMENTOS

A Deus

Por estar sempre presente em minha vida.

À minha avó Leonor (In memorian)

Minha eterna saudade.

À Professora Bethsáida

Pelo apoio que viabilizou este projeto e pela amizade que sempre encontrei, reforçada durante este trajeto acadêmico.

À Professora Teresa

Pela colaboração no aprendizado em pesquisa.

A Juliana Faria e a Bianca Bastos, amigas de todas as horas.

Aos meninos: Eline Heringer, Niaranjan Queiroz, Aída Ribeiro, Fábio da Silva, Mariana Hércias, Ivana Queiroz e Luciana Cury

Bolsistas. Minha dedicação por serem companheiros.

A Raquel Botelho e a Rita Akutsu

Agradeço pela amizade nesta empreitada, com sua alegria constante, tantas vezes me ajudaram a ver que seria possível.

Às professoras Carla Sarmiento, Kátya Sasaki Renata Zandonadi e Laura Lyra

“A capacidade pouco vale sem a oportunidade”. (Napoleão Bonaparte)

Àwilma Araújo, Rosemeire Furomoto e Maria José Roncada,

Pelas valiosas contribuições e por seu apoio.

Às colegas do departamento: Professoras Maria de Lourdes Ferreirinha, Marina Ito, Eliane Dutra, Kênia Baiochi e Yolanda Oliveira

Pela participação, mesmo que distante, neste projeto.

À Professora Édina Miazaki e ao Eduardo Freitas

Pela orientação na análise estatística.

Ao Sr. Werte de Sousa

Pela imprescindível colaboração.

À equipe do Laboratório de Nutrição: Marília Araújo e Eliene Souza

Por facilitar as atividades de coleta e análise de sangue.

Aos hum mil e quarenta e quatro participantes da pesquisa

Anônimos por força da ética, cujas informações permitiram a conclusão desta etapa do estudo.

Ao Ministério da Saúde, CNPq e à Finatec

Pelo apoio financeiro para realização desta pesquisa.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS	ix
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Introdução	1
1.2 Revisão de literatura	2
1.2.1 Cenário epidemiológico.....	2
1.2.2 Processos de transição nutricional na população brasileira.....	5
1.2.3 Fatores de risco das DANT	8
1.2.4 Atividade física.....	12
1.2.5 Programa de Alimentação do Trabalhador	15
1.2.5.1 Histórico	15
1.2.5.2 Alterações na legislação	17
1.3 Hipóteses.....	19
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 Gerais.....	19
1.4.2 Específicos.....	19
CAPÍTULO 2: MATERIAIS E MÉTODOS	20
2.1 Delineamento do estudo	20
2.1.1 Tipo do estudo	20
2.1.2 Localização do estudo	20
2.1.2.1 Área estudada - Distrito Federal.....	20
2.2 População e amostra.....	21
2.2.1 População	21
2.2.2 Amostragem	22

2.3	Questionários e instrumentos de coleta de dados	22
2.3.2	Considerações éticas.....	23
2.3.3	Obtenção de dados.....	23
2.3.3.1	Avaliação do consumo alimentar do almoço e antropometria	24
2.3.3.2	Questionário sobre dados sócio-econômicos, tipo e frequência de atividade física	24
2.3.3.3	Aferição da pressão arterial sistêmica	25
2.3.3.4	Consumo alimentar.....	25
2.3.3.5	Análises bioquímicas.....	27
2.4	Análise estatística.....	28
 CAPÍTULO 3: RESULTADOS		31
3.1	Resultados das características sócio-econômico-demográficas e antropométricas	31
3.2	Resultados da atividade física.....	31
3.3	Resultados das características bioquímicas	35
 CAPÍTULO 4: DISCUSSÃO		44
4.1	Características sócio-econômico-demográficas e antropométricas	44
4.2	Atividade física.....	46
4.3	Associação do excesso de peso com níveis lipêmicos e de glicemia	49
 CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES.....		52
 CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....		53
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		55
 ANEXOS		
	Anexo 1	77
	Anexo 2	78
	Anexo 3	79
	Anexo 4	80
 APÊNDICES		
	Apêndice 1	81
	Apêndice 2.....	82
	Apêndice 3.....	83

Apêndice 4.....	85
Apêndice 5.....	92
Apêndice 6.....	94
Apêndice 7.....	102
Apêndice 8.....	103
Apêndice 9.....	104
Apêndice 10.....	105

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1 – Comparação entre os indivíduos com NAF < 1,4 e NAF ≥ 1,4 da clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador, segundo características sócio-econômicas, IMC, fumo, consumo de bebida alcoólica e patologias. Distrito Federal - Brasil, 2000-2001.	32
Tabela 2 – Modelo final de regressão logística binária multivariada do NAF ≥ 1,4 com as variáveis que foram significativas de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.	34
Tabela 3 – Estimativa das razões de chances do NAF ≥ 1,4 com as variáveis que foram significativas e os respectivos intervalos de confiança de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.	35
Tabela 4 – Características de renda, consumo de álcool, fumo e de antecedentes familiares de doenças crônicas não-transmissíveis de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.	37
Tabela 5 – Caracterização de idade, peso, estatura, dados de consumo energético e lipídico, nível de atividade física e parâmetros bioquímicos de trabalhadores vinculados ao PAT segundo o sexo e IMC menor e maior ou igual a 25 kg/m ² . Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.	40
Tabela 6 – Análise de covariância para variáveis bioquímicas do sangue de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.	43

LISTA DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
A	Altura
ABERC	Associação Brasileira de Empresas de Refeição Coletiva
AF	Atividade física
ASBRAN	Associação Brasileira de Nutrição
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos
CFN	Conselho Federal de Nutricionistas
CGPAN/MS	Coordenação Geral de Política de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde
Cm	Centímetro
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONEP	Conselho Nacional de Ética em Pesquisa
CRN 1 ^a	Conselho Regional de Nutrição 1 ^a Região
CT	Colesterol Total
DANT	Doenças Agravos Não Transmissíveis
DCV	Doenças cardiovasculares
DF	Distrito Federal
DP	Desvio padrão
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
EUA	Estados Unidos da América
FAO/WHO/UNU	Food Agriculture Organization
FINATEC	Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos
FS	Faculdade de Ciências da Saúde
g	Gramas
h	Horas
HDL-c	High-Density Lipoprotein-colesterol
I	Idade

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de massa corporal
INAN	Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
IOTF	International Obesity Task Force
kg	Quilograma (s)
LDL-c	Low-Density Lipoprotein-colesterol
M	Média
m	Metro
mg/dl	Miligrama/decilitro
min	Minuto
MRC – HNR	Medical Research Council – Human Nutrition Research
MS	Ministério da Saúde
n	Número amostral
NAF	Nível de atividade física
OPAS/OMS	Organização Pan Americana de Saúde/ Organização Mundial de Saúde
<i>p</i>	Nível de significância
PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNB	Produto Nacional Bruto
PNSN	Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
PPV	Pesquisa sobre Padrões de Vida
PQV	Programas de Qualidade de Vida
QFSQ	Questionário de Frequência Semiquantitativo
<i>r</i>	Coefficiente de correlação
R	Razão do V-SMOW
R ²	Coefficiente de determinação
SAPS	Serviço de Alimentação e Previdência Social
SAS	Statistical Analysis System

SESAN/MDS	Secretaria de Segurança Alimentar e Nutricional do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
SIT/TEM	Secretaria de Inspeção do Trabalho/Ministério do Trabalho e Emprego
SUS	Sistema Único de Saúde
TAG	Triacilglicerol
TV	Televisão
UnB	Universidade de Brasília
UPR's	Unidades de Produção de Refeições
VET	Valor Energético Total
VLDL-c	Very Low Density Lipoprotein-colesterol
WHO/OMS	World Health Organization/ Organização Mundial da Saúde

RESUMO

No Brasil, a rápida urbanização tem provocado mudanças no padrão alimentar e no nível de atividade física. Essas condições levam a mudanças nos parâmetros bioquímicos sanguíneos da população, e a um agravamento dos riscos de doenças crônicas não-transmissíveis. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo a determinação dos fatores de risco associados a parâmetros bioquímicos e ao nível de atividade física de trabalhadores participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) no Distrito Federal (DF), Brasil. Este é um estudo transversal e prospectivo, com uma amostra representativa de 1.044 trabalhadores de ambos os sexos. Uma sub-amostra de 419 indivíduos realizou a colheita de sangue. A coleta de dados foi dividida em cinco etapas: 1) avaliação da antropometria e de pressão arterial; 2) questionário sobre dados sócio-econômicos, tipo e frequência da atividade física; 3) questionário de informações sobre hábitos de vida e antecedentes familiares; 4) avaliação do consumo alimentar (frequência de alimentos); 5) avaliação bioquímica. Para a determinação dos possíveis fatores de risco associados ao nível de atividade física (NAF), realizou-se o ajustamento de uma regressão logística binária. Na análise dos fatores associados aos parâmetros bioquímicos, foi empregada a análise de covariância, considerando-se as variáveis contínuas e categóricas.

A estimativa das razões de chances indicou que indivíduos do sexo masculino têm 5 vezes mais chances de apresentar $NAF > 1,4$ do que indivíduos do sexo feminino. Os que possuem primeiro grau têm 2 vezes mais chances de terem $NAF > 1,4$ do que indivíduos com curso superior. Quanto aos indivíduos que ganham menos de 4 salários mínimos, esses têm 2 vezes mais chances de apresentar $NAF > 1,4$ do que indivíduos que ganham entre 5 e 6 salários mínimos. A análise de covariância para os parâmetros bioquímicos estudados revela que, quando controlados a idade e o sexo, o IMC aparece como a variável significativa associada a triacilgliceróis, HDL-c e glicose sanguíneos. Os resultados apresentados mostram a necessidade da adoção de estratégias e ações que visem a modificação desses fatores para essa população, tradicionalmente caracterizada como sadia, e que, no entanto, apresentou considerável número de fatores de risco potencial à saúde.

ABSTRACT

In Brazil, rapid urbanization has been changing the feeding pattern and the level of physical activity of the population. These conditions lead to changes in blood biochemical parameters of the population's and consequently an increased risk for non-communicable chronic diseases. In this sense, the objective of this study is to determine the risk factors associated with the biochemical parameters and level of physical activity of workers who participate in the Workers' Food Program (PAT) in the Federal District, Brazil. This is a cross-sectional and prospective study with a representative sample of 1044 workers from both genders. Blood was collected from a subsample of 419 individuals. Data collection was divided into five stages: 1) anthropometry and blood pressure assessment; 2) questionnaires on socioeconomic data and type and frequency of physical activity; 3) questionnaire on life habits and family history; 4) food intake assessment (food frequency); 5) biochemical assessment. Binary logistic regression was done to determine the possible risk factors associated with the level physical activity (PAL). Analysis of covariance was done to analyze the factors associated with the biochemical parameters, where the variables were considered continuous and categorical.

The odds ratio estimate indicates that males are 5 times more likely to present $PAL > 1.4$ than females. Those who have completed elementary school are 2 times more likely to present $LPA > 1.4$ than those with a college degree. Individuals who earn less than 4 minimum salaries are two times more likely to present $PAL > 1.4$ than those who earn between 5 and 6 minimum salaries. Analysis of covariance of the biochemical parameters reveals that when age and gender are controlled, BMI appears as the significant variable associated with triacylglycerol, HDL-c and glucose. The results show the need to adopt strategies and actions to modify these risk factors for this population, traditionally characterized as healthy and that, in reality, presents a considerable number of potential health risk factors.

PUBLICAÇÕES E PRODUÇÃO ORIUNDA DESTA PESQUISA

Prêmios e títulos

Concurso Alimentos - 2003 - Dissertação de mestrado de Karin Eleonora Savio de Oliveira, intitulada: Perfil Nutricional de Trabalhadores do PAT - DF, orientada por Bethsáida de Abreu Soares Schmitz, co-orientada por Teresa Helena Macedoda Costa, Primeiro Lugar, ABERC.

Primeiro Lugar em Tema Livre na Área de Nutrição Institucional: "Avaliação do Almoço em Unidades de Alimentação e Nutrição vinculadas ao Programa de Alimentação do Trabalhador. DF: 2000-2001", XVII Congresso Brasileiro de Nutrição - Porto Alegre.

Artigos publicados em periódicos (Completo)

SAVIO, K.E., DA COSTA, T.H.M., SCHMITZ, B.A.S. Avaliação do almoço servido a participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil 2000-2001. Revista de Saúde Pública, v. 39, n. 2, pp. 148-155, 2005.

ARAUJO, M.S., DA COSTA, T.H.M., OLIVEIRA, K.E.S. DE, SCHMITZ, B.A.S. Programa de Alimentação do Trabalhador: uma abordagem reflexiva. Brasília Médica, Brasília, v. 41, pp. 60-65, 2004.

SAVIO, K.E., ARAUJO, M.S., SCHMITZ, B.A.S., DA COSTA, T.H.M. Overweight is a major factor associated with changes in blood lipids and glucose among workers covered by the Workers' Food Program From The Federal District, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. (submetido)

Capítulos de livros publicados

SCHMITZ, B.A.S., SAVIO, K.E. Região Centro Oeste - Brasília. In: FISBERG, Mauro, WEHBA, Jamal, COZZOLINO, Silvia M.F. (Org.). Um, Dois, Feijão com Arroz. A

Alimentação no Brasil de Norte a Sul. 1 ed. São Paulo, 2002, pp. 5-17.

Trabalhos em eventos (Resumo)

CURY, L., SCHMITZ, B.A.S., OLIVEIRA, K.E.S. DE, DA COSTA, T.H.M. Análise da atividade física em clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador. Brasília, DF. In: X Congresso de Iniciação Científica do DF, 2004, Brasília. X Congresso de Iniciação Científica da UnB, 2004. p. 63.

CORTES, M.H., RIBEIRO, A.C., VASCONCELOS, I., UEDA, M.H., OLIVEIRA, K.E.S. DE, SCHMITZ, B.A.S., RODRIGUES, M.L.C.F., DA COSTA, T.H.M. Perfil nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília: análise do padrão alimentar e sua relação com tabagismo e consumo de bebidas em clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador. Brasília, DF. In: IX Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Brasília, 2003, Brasília. Anais do IX Congresso de IC - Universidade de Brasília, 2003. p. 50.

UEDA, M.H., RIBEIRO, A.C., ARAGÃO, I., CORTES, M.H., RODRIGUES, M.L.C.F., SCHMITZ, B.A.S., OLIVEIRA, K.E.S. DE. Estratégias de promoção da alimentação saudável para clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador, Brasília, DF. In: IX Congresso de IC da Universidade de Brasília, 2003, Brasília. Anais do IX Congresso PIBIC da UnB, 2003. p. 51.

RIBEIRO, A.C., VASCONCELOS, I., CORTES, M.H., UEDA, M.H., OLIVEIRA, K.E.S. DE, RODRIGUES, M.L.C.F., SCHMITZ, B.A.S. Validação de método de inquérito dietético. In: IX Congresso PIBIC da UnB, 2003, Brasília. Anais do IX Congresso PIBIC da UnB, 2003. p. 50.

VASCONCELOS, I., RIBEIRO, A.C., CORTES, M.H., UEDA, M.H., SARMENTO, C., OLIVEIRA, K.E.S. DE, RODRIGUES, M.L.C.F., SCHMITZ, B.A.S. Fatores que interferem no planejamento de cardápios. In: IX Congresso de IC da Universidade de Brasília, 2003, Brasília. Anais do IX Congresso PIBIC da UnB, 2003. p. 50.

WERNER, E.H., RIBEIRO, A., CORTES, M.H., VASCONCELOS, I., SANTOS, J.F., SAVIO, K.E., DA COSTA, T.H.M., SCHMITZ, B.A.S. Perfil Nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília - DF: avaliação do estado nutricional. In: VIII Congresso de Iniciação Científica da UnB, 2002, Brasília. Anais do VIII Congresso de Iniciação Científica da UnB, 2002. p. 68.

CORTES, M.H., RIBEIRO, A., WERNER, E.H., SILVA, F.P., SAVIO, K.E., VASCONCELOS, I., SCHMITZ, B.A.S., DA COSTA, T.H.M. Perfil nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais do DF: avaliação e análise de fatores de risco nutricional. In: VIII Congresso de Iniciação Científica da UnB, 2002, Brasília. Anais do VIII Congresso de Iniciação Científica da UnB, 2002. p. 68.

SILVA, F.P., DA COSTA, T.H.M., SCHMITZ, B.A.S., ARAUJO, M.S., SOUZA, E.F., SAVIO, K.E. Associação de fatores bioquímicos e ocorrência de obesidade em indivíduos adultos de Brasília. In: VIII Congresso de Iniciação Científica da UnB, 2002, Brasília. Anais do VIII Congresso de Iniciação Científica da UnB. Brasília, 2002. p. 22.

SAVIO, K.E., DA COSTA, T.H.M., WERNER, E.H., SILVA, F.P., RIBEIRO, A., CORTES, M.H., VASCONCELOS, I., SCHMITZ, B.A.S. Avaliação do almoço em Unidades de Alimentação e Nutrição vinculadas ao PAT. Distrito Federal: 2000-2001. Tema Livre. In: XVII Congresso Brasileiro de Nutrição, 2002, Porto Alegre. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Nutrição. Porto Alegre, 2002.

SAVIO, K.E., SCHMITZ, B.A.S., DA COSTA, T.H.M., WERNER, E.H., QUEIROZ, N.C., SANTOS, J.F., SILVA, F., RIBEIRO, A., DUARTE, D.C.S. Estado nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília - Distrito Federal. In: XVI Congresso Brasileiro de Nutrição, 2001, Salvador, 2001.

SAVIO, K.E., SCHMITZ, B.A.S., DA COSTA, T.H.M., QUEIROZ, N.C., WERNER, E.H., SANTOS, J.F., SILVA, F., RIBEIRO, A., DUARTE, D.C.S. Avaliação do consumo alimentar da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília - Distrito Federal. In: XVI Congresso Brasileiro de Nutrição, Salvador, 2001.

SAVIO, K.E., SCHMITZ, B.A.S., DA COSTA, T.H.M., QUEIROZ, N.C., WERNER, E.H., SANTOS, J.F. Urban workers nutritional profile from Brasília, Brasil. In: 17 th International Congress of Nutrition, 2001, Viena - Áustria. Annals of Nutrition & Metabolism. Official Journal of the Federation of European Nutrition Societies, 2001. v. 45. p. 196.

Mestrado

Karin Eleonora Savio de Oliveira. Perfil nutricional de clientela atendida em restaurantes vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Brasília, Distrito Federal. 2002. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) - Universidade de Brasília. Orientador: Bethsáida de Abreu Soares Schmitz e Co-orientador: Teresa Helena Macedo da Costa.

Iniciação científica

Luciana Cury. Análise da atividade física em clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Mariana Hélcias Côrtes. Perfil nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília: análise do padrão alimentar e sua relação com tabagismo e consumo de bebidas em clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Mariana Hélcias Côrtes. Perfil Nutricional da Clientela atendida em restaurantes industriais do DF: avaliação e análise de fatores de risco nutricional. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Aída Calvão Ribeiro. Validação de método de inquérito dietético. 2003. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Bethsáida de Abreu Soares Schmitz e co-orientação:

Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Ivana Aragão. Fatores que Interferem no Planejamento de cardápios de Unidades de Alimentação e Nutrição do Distrito Federal. 2003. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Bethsáida de Abreu Soares Schmitz e co-orientação: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Aída Calvão Ribeiro. Avaliação de Consumo Alimentar de Trabalhadores Vinculados ao PAT. 2002. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Bethsáida de Abreu Soares Schmitz e co-orientação: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Eline Heringer Werner. Caracterização do Perfil Nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília - DF. Fatores de Risco. 2002. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Bethsáida de Abreu Soares Schmitz e co-orientação: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Eline Heringer Werner. Perfil nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília de Brasília/DF. Avaliação e análise do estado nutricional da amostra (aspectos antropométricos). 2001. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Bethsáida de Abreu Soares Schmitz e co-orientação: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Niaranjan Cunha de Queiróz. Perfil nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília/DF. Avaliação e análise do consumo alimentar da amostra (aspectos dietéticos). 2001. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade de Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientação: Bethsáida de Abreu Soares Schmitz e co-orientação: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

O processo econômico surgido a partir da revolução industrial provocou mudanças no estilo de vida da população mundial, afetando tanto as práticas alimentares quanto a frequência das atividades físicas. Os estudos sobre hábitos alimentares populacionais evidenciam o processo de transição nutricional vivenciado nas últimas décadas (POPKIN, 1993; SICHIERI, 1998a; FILHO & RISSIN, 2003). Enquanto isto, estudos sobre as práticas físicas indicam o aumento do sedentarismo, tendo como principais causas o fato das populações viverem cada vez mais em áreas urbanas, associado às inovações tecnológicas (FONTVEILLE *et al.*, 1993; BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Em paralelo aos estudos que tratam dos hábitos alimentares e práticas de atividade física estão os estudos acerca das Doenças Agravos Não Transmissíveis (DANT), as quais, segundo os pesquisadores, se relacionam com mudanças na dieta e no estilo de vida da população, sendo atualmente a principal causa de morte em adultos. Dentre essas patologias estão as doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes tipo 2, osteoporose e certos tipos de câncer. Desse modo, os principais fatores de risco comportamentais e biológicos para essas doenças são dietas inadequadas, consumo excessivo de bebidas alcoólicas, inatividade física, excesso de peso corporal, estresse e tabagismo. Há ainda os fatores de risco relacionados com aspectos educacionais, econômicos e culturais da população, como a falta de informações a respeito de uma alimentação saudável, baixo poder aquisitivo para diversificar a alimentação e práticas alimentares arraigadas (WHO/OMS, 2003).

Desde a Carta de Otawa, de 1986, a ação de saúde pública tem como foco básico de atenção a promoção da saúde, onde o componente da alimentação saudável é fundamental (MONTEIRO, 1995a). A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) enfatiza a necessidade do estabelecimento de linhas de investigação que contemplem a composição alimentar e o conteúdo nutricional das refeições oferecidas para populações, como as servidas a trabalhadores, objeto da ação do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). Esse programa inclui o objetivo de promoção de práticas e hábitos alimentares saudáveis (BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 1999).

Sabe-se, hoje, que o padrão alimentar do indivíduo pode se refletir diretamente em seu estado nutricional, o qual, por sua vez, tem relação estreita com o seu estado de saúde (MONTEIRO *et al.*, 1995b).

No entanto, não existem estudos de avaliação direcionados à população vinculada ao PAT do Distrito Federal. Diante desse panorama, a associação de fatores de risco à saúde, somada à urgência de se conhecer o perfil bioquímico e os hábitos de vida dessa população, justificam a realização de pesquisas. Nesse contexto, o presente estudo visa promover subsídios para a implementação mais eficaz de estratégias integradas de prevenção e promoção da qualidade de vida, no que concerne aos principais fatores de risco modificáveis – inatividade física e alimentação inadequada.

1.2 Revisão de literatura

1.2.1 Cenário epidemiológico

Em países da América do Norte, Europa e Ásia, o crescimento econômico do pós-guerra foi acompanhado de importantes mudanças no perfil de morbi-mortalidade. Os estudos sobre os determinantes de ocorrências de doenças incorporaram mudanças, com os conceitos de associações e de múltiplos fatores determinantes, tecendo dessa forma redes de multicausalidade (MEDRONHO *et al.*, 2006). O mundo está passando por inúmeras transformações ao longo dos séculos, relacionadas principalmente com as seguintes condições: redução da mortalidade precoce, aumento da expectativa de vida, processo acelerado de urbanização e mudanças socioculturais. Essas condições geram mudanças no perfil epidemiológico de algumas DANT (ROUQUARYOL & ALMEIDA FILHO, 2003). O crescimento dessas doenças expressa as intensas mudanças ocorridas nos padrões de enfermidades globais na segunda metade do século XX (WHO, 2003). Os países em desenvolvimento respondiam, em 1998, por cerca de 78% da taxa global de DANT e 85% da carga de doenças do aparelho circulatório. Em 2000, a Organização Mundial da Saúde relatou que as DANT seriam responsáveis por 59% da mortalidade (aproximadamente 31,7 milhões de óbitos).

Considerando-se a modificação do perfil de saúde no Brasil, evidencia-se a importância da abordagem da promoção à saúde relativa às doenças crônicas não transmissíveis. Até 1940, havia um nítido predomínio das doenças infecciosas e parasitárias como principal causa de morte na população brasileira (43% do total de óbitos). As doenças cardiovasculares (DCV), por sua vez, correspondiam a 14,5%. Trinta anos depois, os números mostram uma clara tendência à inversão desses números: as doenças cardiovasculares emergem como a principal causa de morte (24,8%), enquanto as doenças infecciosas

reduziram para 18,7% (DUTRA *et al.*, 2001). Essa inversão da curva de mortalidade, com declínio na mortalidade por doenças infecciosas e aumento na mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis é conhecida como fenômeno de transição epidemiológica, que vem ocorrendo na população mundial, inclusive na brasileira (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1991).

Nessa direção, o crescimento da incidência de DANT observado nas últimas décadas relaciona-se em grande parte com hábitos de vida adquiridos neste período. Dentre eles, destacam-se os comportamentos que desequilibram o balanço energético, induzindo ganho de peso nas populações. Estima-se que, para cada 5% de aumento de peso acima daquele apresentado aos 20 anos de idade, ocorra um aumento de 200% no risco de desenvolver a síndrome metabólica da meia idade (EVERSON *et al.*, 1998). O aumento da expectativa de vida, o envelhecimento da população, alterações no estilo de vida, a incorporação da dieta ocidental, o uso do tabaco, o sedentarismo e o estresse cotidiano levam ao aumento da incidência de DANT (SANDE *et al.*, 2001).

Inúmeros aspectos dietéticos estão relacionados à ocorrência das doenças crônicas (WHO, 2003), tais como dieta rica em gordura, açúcar, sal e alimentos refinados e reduzidos em carboidratos complexos e fibras (MONTEIRO *et al.*, 1995b). Evidencia-se que, além de um maior consumo de dietas com alta densidade energética, há um menor dispêndio energético, devido ao aumento do sedentarismo na população (COITINHO *et al.*, 2002).

Associado às mudanças nos hábitos alimentares, encontra-se, também, o aumento da prevalência de obesidade (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005a). Acredita-se que cerca de 250 milhões de pessoas em todo o mundo, o que corresponderia a 7% da população adulta, apresentem algum grau de obesidade, e o dobro ou o triplo desse valor pode ser considerado com sobrepeso (SEIDELL, 1999). Esses dados são reforçados pelo estudo de POPKIN (2002), que relata o crescimento do excesso de peso em todos os níveis de IMC nos países em desenvolvimento. Um estudo realizado nos Estados Unidos da América (EUA), envolvendo 8.493 adultos jovens, mostrou que houve um grande aumento na densidade energética dos lanches consumidos por essa população no período entre 1977-1978 e 1994-1996, o que possivelmente está contribuindo para a epidemia de obesidade observada nesse país (ZIZZA *et al.*, 2001). Estima-se que 22,5% dos norte-americanos sejam obesos (RAVUSSIN & BOGARDUS, 2000).

A atual epidemia de obesidade nos EUA é ocasionada principalmente por influências do meio ambiente, que promovem ingestão excessiva de alimentos e desencorajam a atividade física. Novas tendências de consumo, que incluem novos tipos de alimentos e novos locais de

alimentação, são influenciadas por fatores sociais, culturais e econômicos (FRENCH *et al.*, 2001).

Os custos econômicos e sociais das DANT avolumam-se, seja devido à morte prematura, à incapacidade em idade produtiva, ou ao aumento da demanda por serviços assistenciais. No Brasil, as despesas com internações por DANT do Sistema Único de Saúde (SUS), para o ano de 2002, foram de mais de quatro bilhões de reais, constituindo 76,7% dos gastos (BRASIL - SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE, 2005).

Estima-se que o ônus da obesidade nos Estados Unidos, somente no ano de 1995, tenha sido de US\$ 99 bilhões (RAVUSSIN & BOGARDUS, 2000). No mesmo país, um outro estudo relacionou o custo com serviços de saúde ao Índice de Massa Corporal (IMC) dos indivíduos. Observou-se que o valor de custo de todos os cuidados médicos em um ano para pessoas com sobrepeso e para pessoas obesas era duas vezes maior, quando comparados com indivíduos eutróficos (THOMPSON *et al.*, 2001). Outro estudo, realizado na Austrália, também utilizou a medida de IMC, mas dessa vez relacionando-a com o bem-estar de 14.779 mulheres, tendo sido constatado que as obesas apresentavam uma tendência maior a relatar problemas de saúde como hipertensão, asma, dores de cabeça e dores nas costas, além de dificuldades para dormir, ciclos menstruais irregulares e visitas mais frequentes ao médico (BROWN *et al.*, 2000).

Uma outra patologia importante na perspectiva da transição epidemiológica é a hipertensão arterial. A prevalência da hipertensão arterial é elevada, estimando-se que cerca de 15% a 20% da população brasileira adulta seja acometida por esse mal. A hipertensão arterial tem maior predominância na fase adulta, e é considerada um dos principais fatores de risco de morbidade e mortalidade cardiovasculares. Assim, representa um alto custo social, sendo responsável por cerca de 40% dos casos de aposentadoria precoce e de absenteísmo no trabalho no país (BRASIL - SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 1998).

Com relação à prática de atividade física, mesmo sendo amplamente conhecida e divulgada sua importância na manutenção da saúde, observa-se grande tendência de redução nas sociedades modernas, como citado em estudo realizado no Rio de Janeiro (GOMES *et al.*, 2001). Segundo o Ministério da Saúde (2002b), na maioria dos países em desenvolvimento, como o Brasil, mais de 60% dos adultos que vivem em áreas urbanas não estão envolvidos em um nível suficiente de atividade física. Dados do censo 2000 indicam que 80% da população brasileira vive em cidades, estando, portanto, sujeitos a desenvolver doenças associadas ao sedentarismo (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002b). Chama a atenção o fato de a inatividade física ser mais frequente entre as mulheres, idosos, indivíduos de baixo nível

sócio-econômico ou com menor nível de escolaridade e incapacitados (GOMES *et al.*, 2001; BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002b).

O diabetes mellitus, que apresenta crescente número de casos no mundo (WHO, 2003), também é uma importante patologia a ser considerada. Nos países em desenvolvimento, está previsto um aumento na prevalência de DM em torno de 170% no período de 1995 a 2025 (KING *et al.*, 1998; NARAYAN *et al.*, 2000). Somados a esse número existem outros não computados, de pessoas que são portadoras da patologia, mas desconhecem o diagnóstico por falta de sintomas ou por falta de rastreamento. Isso implica no grande número de complicações crônicas (perda de visão, insuficiência renal, infarto agudo no miocárdio, etc.) à época em que são diagnosticadas.

Dessa forma, no próximo item, tratar-se-á das mudanças ocorridas no padrão alimentar da população brasileira ao longo dos anos, por fazer parte de um conjunto de variáveis que podem interferir no perfil de fatores de risco da população investigada neste estudo.

1.2.2 Processos de transição nutricional na população brasileira

A transição consiste em um somatório de mudanças de cunho nutricional, relacionadas às alterações na estrutura da dieta e na distribuição de fatores econômicos, sociais e demográficos associados à saúde (POPKIN *et al.*, 1993). Segundo DREWNOWSKI & POPKIN (1997), também pode ser definida como diferentes estágios pelos quais passa a sociedade, como resultante dos incrementos na renda e na taxa de urbanização das populações.

Nessa direção e de acordo com a Organização Mundial de Saúde, a riqueza e a pobreza têm um efeito direto profundo sobre a saúde e a nutrição, sendo que os fatores econômicos também têm influenciado os hábitos alimentares globais (WHO, 1990). Essas transformações vêm acompanhando mudanças demográficas, associadas a uma maior expectativa de vida e a uma menor fertilidade (WHO, 1990).

O grande dilema atual diz respeito às estratégias a serem adotadas pelos órgãos internacionais para associar o crescimento econômico à prevenção ou atraso dos efeitos indesejáveis da transição nutricional (DREWNOWSKI & POPKIN, 1997). Nesse sentido, observa-se que, atualmente, os países desenvolvidos têm investido recursos para que haja uma substituição do padrão de dietas ricas em gorduras e açúcares por uma dieta rica em grãos, vegetais e frutas (DREWNOWSKI & POPKIN, 1997; FAO/WHO, 2004). Já os países em desenvolvimento, têm dispendido seus recursos na substituição das dietas tradicionais, ricas

em fibras e grãos, por dietas com aumento de gorduras e calorias, provenientes dos carboidratos refinados (DREWNOWSKI & POPKIN, 1997), percorrendo o caminho inverso.

No passado, dietas ricas em gordura, especialmente com carnes e leite, estavam associadas ao incremento dos níveis de renda, fosse individual ou populacional. Estudo clássico realizado em 1962 documentou a relação entre o Produto Nacional Bruto (PNB) e a estrutura da dieta (WORLD BANK, 1993). O maior nível de renda associava-se à maior porcentagem de energia derivada de açúcares e gorduras, tanto animal quanto vegetal (FAO, 1970). Dessa forma, observou-se que, com o aumento do PNB, houve um maior consumo de proteína e uma diminuição de energia proveniente dos carboidratos complexos. Atualmente, esta relação já não é mais tão forte, havendo alto consumo de gordura também nas faixas de menor renda (BRASIL - POF, 2004).

Outro ponto importante a ser analisado no contexto da transição nutricional é a urbanização. Em uma vasta revisão sobre o assunto, POPKIN & BISGROVE (1988), referindo-se ao meio urbano, relatam um aumento do consumo de grãos processados, produtos de origem animal, carboidratos simples, produtos industrializados e “alimentação fora de casa”, em consequência do crescimento urbano acelerado e da rápida taxa de urbanização que predominam em grande parte das nações em desenvolvimento.

Em geral, a taxa de crescimento da obesidade em países em desenvolvimento ainda se associa positivamente à renda, mas já existem evidências de um comportamento diferenciado na América Latina e Caribe, onde se observa a prevalência de obesidade entre os indivíduos mais pobres, como os do Brasil (MONTEIRO *et al.*, 2000).

Em um período de vinte e seis anos, estudos como a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF - 1961 a 1963 e de 1987 a 1988) e o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF - 1974 a 1975) apontam mudanças significativas na composição da dieta do brasileiro. Esses estudos mostraram uma tendência à diminuição no consumo da gordura animal, e um aumento no consumo de gordura vegetal. Quanto à participação dos alimentos em relação ao consumo calórico total, houve uma diminuição do consumo de cereais e derivados. Nos itens protéicos, houve um aumento no consumo de ovos, leite e derivados e nas carnes, principalmente da carne de frango. Neste período, a participação relativa dos macronutrientes, em relação ao consumo energético total, modificou-se de 62,1 para 57,4% (carboidrato), de 11,9 para 12,8% (proteína) e de 26,0 para 29,8% (lipídio) (MONTEIRO *et al.*, 2000).

Dados da mais recente Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2002-2003) revelam que em relação à mudança de disponibilidade de alimentos, cai o consumo de alimentos básicos (arroz e feijão) e sobe o consumo de óleo de soja, leite, carne e os alimentos processados. O

estudo em questão não identifica mudanças no que diz respeito ao consumo de hortaliças e frutas, que permanece quase inexpressivo. Quanto ao grupo de açúcares e derivados, as regiões Centro-Oeste e Nordeste apresentaram as maiores proporções de despesa com açúcar cristal e as menores com açúcar refinado. No grupo leites e derivados, a proporção de despesa com leite pasteurizado é predominante nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Um outro aspecto interessante diz respeito à participação na despesa do grupo óleos e gorduras: a região Centro-Oeste apresenta resultado mais expressivo (4,99%), cerca de 50% maior que nas demais regiões (BRASIL - POF 2004).

A PNAN aborda ações de promoção da alimentação saudável com ênfase no resgate de práticas alimentares saudáveis baseada em alimentos *in natura* (como hortaliças e frutas) produzidas a nível local e culturalmente referenciadas que garantam uma alimentação adequada com acesso, cor, sabor, qualidade, quantidade e harmonia (BRASIL - PNAN, 2003).

Diversas pesquisas já comprovaram os efeitos benéficos que o alto consumo de frutas e vegetais traz para a saúde. Um estudo americano concluiu que cada porção que se adiciona ao consumo de frutas e vegetais está associada a uma redução de 4% no risco de doenças coronárias (JOSHIPURA *et al.*, 2001). Outros dois estudos demonstraram que o consumo elevado de frutas e hortaliças está associado a riscos menores de câncer pulmonar (FESKANICH *et al.*, 2000), retal e de cólon (VOORRIPS *et al.*, 2000) em mulheres. No Reino Unido, concluiu-se que a adoção de uma dieta rica em frutas e vegetais por duas semanas representa aumentos significativos nos níveis de antioxidantes plasmáticos como ácido ascórbico, alfa- e beta-carotenos (RECORD *et al.*, 2001). Um estudo realizado em São Paulo sugere a existência de uma relação entre vitaminas e minerais e a diminuição do risco de mortalidade por doenças cardiovasculares e câncer (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ *et al.*, 1997).

Apesar da aceitação universal da importância de grãos integrais nas dietas, vários fatores limitam o aumento de seu consumo, como a falta de conhecimento do consumidor acerca dos benefícios desses alimentos, as dificuldades em identificá-los no mercado, os preços elevados, a palatabilidade pouco atrativa e a falta de familiarização com os métodos de preparo (KANTOR *et al.*, 2001; SLAVIN *et al.*, 2001). Os cereais, as hortaliças e as frutas são importantes fontes de nutrientes, incluindo fibras alimentares, vitaminas B e E, e magnésio, além de conterem fitoquímicos como os compostos fenólicos, que representam um importante papel na prevenção de doenças (SLAVIN *et al.*, 2001; WHO/FAO, 2004).

1.2.3 Fatores de risco das DANT

As DANT são resultado de vários fatores entrelaçados, chamados de fatores de risco, o que as caracteriza como multicausais. Estando a alimentação inadequada intimamente relacionada ao desenvolvimento desses fatores, é incontestável a importância de uma alimentação saudável, completa, variada e agradável ao paladar, tanto para a promoção da saúde como para a prevenção e o controle de doenças (BOOG, 1999).

Observa-se que estudos que investigam essa associação têm sido objeto de crescente interesse entre os pesquisadores, e de curiosidade por parte da população em geral (WHO, 1990; WILLETT, 1994). De acordo com a WHO (2003), os fatores de risco para a morbimortalidade relacionados às DANT são: hipertensão arterial sistêmica, hipercolesterolemia, ingestão insuficiente de frutas, hortaliças e leguminosas, sobrepeso ou obesidade, inatividade física, consumo excessivo de álcool e tabagismo. Ressalta-se que cinco desses fatores de risco estão relacionados à alimentação e à atividade física, trazendo grande impacto na qualidade de vida dos indivíduos.

Diante da dimensão, como problema de saúde pública, das Doenças Crônicas Não Transmissíveis, os estudiosos têm apontado diversas estratégias como forma de minimizar os efeitos das mesmas sobre a população. O foco prioritário da prevenção e controle das DANT está centrado na redução da exposição a fatores de risco pelos indivíduos. O principal instrumento utilizado para conhecer a prevalência de fatores de risco são estudos epidemiológicos (ROUQUARYOL & ALMEIDA FILHO, 2003).

Dessa forma, tratar-se-á das seguintes patologias: sobrepeso ou obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e hipertensão arterial sistêmica.

Sobrepeso ou obesidade

A obesidade é um problema que acomete todos os estratos da sociedade, sendo um dos contribuintes para as doenças crônicas não transmissíveis (WHO, 1990). Ela é considerada um aspecto divergente da política da OMS, que prevê boa saúde para todos (WHO, 1998). Pode ser definida como condição na qual o acúmulo de gordura no tecido adiposo ocorre de forma anormal ou excessiva, podendo trazer prejuízos ao indivíduo (WHO, 2003). É uma doença multifatorial, sua etiologia pode estar relacionada com fatores metabólicos, psicossociais, sócio-culturais e genéticos (OMS, 2000).

A manutenção e o controle do peso corporal, de acordo com a altura, sexo e idade, durante todo o período de vida, são de extrema importância para evitar-se ou retardar-se problemas de saúde provenientes do excesso de peso, entre eles o diabetes mellitus tipo II, dislipidemias caracterizadas por níveis séricos elevados de colesterol, triacilgliceróis, LDL-c, ou baixos de HDL-c, e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (WHO, 1998).

Diabetes Mellitus (DM)

O DM é uma patologia relevante quanto a complicações metabólicas. É uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da insuficiência na produção de insulina e/ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos. Resulta de fatores genéticos e ambientais – dentre eles, o sobrepeso e a obesidade – especialmente relacionados à distribuição de gordura central (visceral), além da inatividade física. Não se tratará de diabetes tipo I por ser uma doença que ocorre predominantemente em crianças e adolescentes, e não tem etiologia determinada por fatores relacionados ao estilo de vida.

O diabetes tipo II surge habitualmente na fase adulta. A principal alteração fisiopatológica é a resistência periférica à ação da insulina no fígado, nos adipócitos e, sobretudo, nos músculos esqueléticos. Isso associa-se a uma deficiente secreção de insulina pelas células β pancreáticas e a uma excessiva produção hepática de glicose, levando à hiperglicemia (WEYER *et al.*, 1999).

Indivíduos geneticamente predispostos e/ou que utilizam dietas com alto teor de gordura apresentam resistência periférica aumentada à ação da insulina. A resistência é inicialmente compensada pelo hiperinsulinismo, que favorece o ganho de peso e, conseqüentemente, a obesidade. Essa, por sua vez, aumenta novamente a resistência insulínica. A obesidade leva à elevação do conteúdo de triglicérides nas ilhotas pancreáticas, causando hiperplasia nas células β e aumentando a produção de insulina. Quando a produção de triacilgliceróis nas ilhotas alcança um limite máximo, em torno de 50 vezes o normal, esse mecanismo entra em colapso, e o DM se instala (BRASIL - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003).

As conseqüências de um não conhecimento da patologia ou de um não tratamento podem levar a complicações agudas (cetose diabética, coma hiperosmolar, hipoglicemia), chegando a complicações crônicas (pé diabético, neuropatia, oftalmopatia, nefropatias), que são os principais fatores responsáveis pela mortalidade nesse grupo (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2002; DUNCAN *et al.*, 2004).

DCV

As doenças cardiovasculares apresentavam baixa prevalência até a revolução industrial, quando a alteração no estilo de vida, causada pelo processo de industrialização, promoveu mudanças epidemiológicas e nas práticas alimentares. Os fatores de risco para essas doenças são classificados como não-modificáveis (idade, sexo, história familiar) ou modificáveis/independentes (diabetes, dislipidemia, hipertensão, tabagismo, obesidade, e sedentarismo) (FLETCHER *et al.*, 1996; GRUNDY *et al.*, 1999). Bioquimicamente, os maiores fatores de risco são os altos níveis plasmáticos de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e de triacilgliceróis, e o baixo nível plasmático de lipoproteínas de alta densidade (HDL) (YUSUF *et al.*, 2004; COZZOLINO, 2005). O conhecimento da principal causa dessa patologia é um dos grandes desafios atuais (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996).

A mortalidade proporcional causada pelas DCV cresce progressivamente com o aumento da faixa etária, representando percentual elevado (da ordem de 15,3%) dos óbitos de adultos jovens – entre 20 e 49 anos de idade –, embora a faixa com 50 anos ou mais de idade seja a primordialmente atingida.

A ingestão de óleos ricos em ácidos graxos poli e monoinsaturados tem sido apontada como fator de proteção contra o risco de DCV (De LORGERIL *et al.*, 1994; SINGH *et al.*, 2002). Essas recomendações criam a possibilidade desses alimentos substituírem outros de alto valor energético, como gorduras saturadas, podendo assim introduzir nutrientes, com efeitos significativos na saúde geral dos indivíduos e, mais especificamente, na prevenção de DANT.

Doença aterosclerótica

A doença aterosclerótica apresenta um perfil evolutivo dinâmico e silencioso, e quando se manifesta pode trazer conseqüências sérias (NCEP, 2001). Logo, faz-se necessária a avaliação do indivíduo quanto à fase de formação, de progressão ou de agudização do dano endotelial (placa). A partir do diagnóstico médico, obtém-se o risco do indivíduo desenvolver eventos cardiovasculares.

A fase de formação da placa é mediada por vários fatores, como os produtos do tabagismo, a ligação anormal da glicose aos tecidos e a presença de hipercolesterolemia. Já a fase de agudização, decorre da combinação da formação de placa com um indivíduo vulnerável, que é aquele que apresenta uma condição inflamatória sistêmica aumentada em decorrência da agressão do agente infeccioso ou em função da ativação inflamatória da placa

aterosclerótica. Os sintomas da agudização podem ocasionar um desenvolvimento de trombose local (BRASIL - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 1996).

Dislipidemia

As dislipidemias caracterizam-se por alterações qualitativas e/ou quantitativas nos níveis sanguíneos de lipídios ou lipoproteínas (carreadores de lipídios no sangue). Relacionam-se com estilo de vida e com fatores independentes, como hereditariedade e sexo (FARRET, 2005), e constituem risco para o desenvolvimento de DCV. São classificadas em primárias e secundárias, de acordo com o distúrbio lipídico presente. Para essa determinação, é necessário que o indivíduo se submeta a exames laboratoriais com jejum de 12 horas. As primárias são conseqüentes de causas genéticas, algumas vezes se manifestando em função de influências ambientais, como dieta inadequada e/ou ao sedentarismo. Já as secundárias, podem ser devidas a doenças, a medicamentos e hábitos de vida. Serão aqui tratadas as dislipidemias secundárias a doenças, ao DM, e à obesidade (BRASIL - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 1996).

Tem sido proposto que as anormalidades lipídicas em portadores do DM tipo II são conseqüentes da resistência à insulina, e caracterizadas por hipertrigliceridemia moderada e baixos níveis de HDL-c. A obesidade, por sua vez, é associada a alterações no metabolismo lipídico, incluindo níveis elevados de colesterol total, LDL-c, triglicérides e redução do HDL-c (HUBERT *et al*, 1983).

Quanto às dislipidemias decorrentes de hábitos inadequados de vida, o tabagismo e o etilismo aparecem como principais fatores de risco para seu desenvolvimento. O fumo ocasiona reduções no HDL-c, e pode induzir a resistência à insulina (FACCHINI *et al.*, 1992). Já a ingestão excessiva de álcool, é quase sempre acompanhada do aumento de TG, às vezes ocorrendo níveis variáveis de LDL-c (STONE, 1994).

Faludi & Bertolami (1998) relatam em seu estudo que, na maioria dos indivíduos que apresentaram alterações no perfil lipídico, elas não foram acompanhadas de qualquer sintoma ou sinal recorrente. Assim sendo, trata-se de uma doença insidiosa, fazendo-se necessário, portanto, um acompanhamento bioquímico constante, principalmente quando adulto.

Hipertensão Arterial

A hipertensão arterial sistêmica é responsável por 25 a 40% da etiologia multifatorial das doenças isquêmicas do coração e dos acidentes vasculares cerebrais. Dessa forma, ela

pode ser considerada uma das causas de maior redução da qualidade e expectativa de vida dos indivíduos (FUCHS, 1994).

Ela é definida como a presença de níveis tensionais sistólicos ≥ 140 mmHg e/ou diastólicos ≥ 90 mmHg em vigência do uso de medicação anti-hipertensiva em duas ou mais aferições, com no mínimo dois meses de intervalo (BRASIL - SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 1998). Como parte da avaliação clínica, deve ser pesquisada a presença de sinais e sintomas relacionados à elevação de níveis tensionais, sendo os mais frequentes: cefaléia occipital, epistaxe, tonteira e zumbidos.

A classificação da hipertensão arterial sistêmica é baseada nesses níveis tensionais, na presença de outros fatores de risco cardiovasculares e em lesões a órgãos-alvo secundários à hipertensão. Podem ser lesados o sistema nervoso central, o sistema cardiovascular, e o sistema urinário. O controle é multiprofissional, pois envolve redução do peso corporal, reeducação alimentar, prática de atividade física, redução da ingestão de álcool, suspensão do tabagismo e medidas antiestresse (PICKERING, 2001; WOFFORD *et al*, 2002). Quanto à reeducação alimentar, deve-se tomar cuidado com alimentos industrializados, que contêm, em sua grande maioria, teores elevados de sódio (BRASIL - SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE, 2005). Um estilo outro de vida ativo está associado à diminuição do risco de DANT e da mortalidade geral ou por doenças cardiovasculares (BLAIR, 1993).

1.2.4 Atividade física

A atividade física traz diversos benefícios à saúde, como a melhora da composição corporal e do perfil de lipídios plasmáticos e lipoproteínas, ajuda no combate à osteoporose e no controle do diabetes, da hipertensão e de problemas no coração, além de possuir efeitos psicológicos benéficos e levar a uma elevação da qualidade de vida da população (HAYES *et al.*, 2003).

No entanto, como resultado das mudanças nas condições de vida e de trabalho, o número de praticantes de atividade física atualmente é pequeno (GOMES *et al.*, 2001). As pessoas deslocam-se por meio de transportes coletivos ou carros e, devido à natureza do serviço que executam, passam longas horas sentadas. Atualmente, nos países desenvolvidos, a maioria das ocupações requer baixo gasto energético, e as atividades físicas associadas ao lazer é que diferenciam os grupos mais ativos dos menos ativos. Em estudo realizado por SCHOENBORN, ADAMS & BARNES (2002), aproximadamente 60% dos americanos

adultos não se dedicam à atividade física regular, e 38,3% não realizam nenhuma atividade física.

Em pesquisa realizada por TALBOT, FLEG & METTER (2003) em Baltimore, Washington, foi constatado que, entre os anos de 1960 e 1990, houve entre os homens um aumento da prática de atividade vigorosa durante o lazer, não sendo observada variação entre as mulheres. Já a prática de atividade moderada durante o lazer, não apresentou, para ambos os sexos, variação significativa nesse mesmo período. Em outro estudo acerca da atividade física, concluiu-se que a manutenção ou a adoção dessa prática nos níveis moderado e vigoroso está associada a um menor risco de morte ao longo dos anos, em ambos os sexos (SCHNOHR *et al.*, 2003).

Corroborando os estudos anteriores, foi identificado que, nos EUA e na Austrália, a prevalência de atividade física vigorosa estimada foi de 10% do total da população adulta (SALLIS & HOVELL, 1990). Outro ponto a ser destacado é o alto índice de desistência entre os que participam de programas de exercícios: aproximadamente a metade dos indivíduos engajados nestes programas desistem entre 3 e 6 meses (DISHMAN, 1988).

Em países europeus, 32% dos adultos não praticam nenhum tipo de atividade física e 25% praticam menos que o recomendado (VUORI, 2001). Na China, em 1996, 67% das mulheres e 61% dos homens não realizavam qualquer atividade física durante o tempo de lazer, estando essas atividades restritas apenas às laborais (HU *et al.*, 2002).

Informações sobre padrões de atividade física no Brasil restringem-se a um único inquérito, realizado pelo IBGE em 1996/97, nas regiões Nordeste e Sudeste (Pesquisa sobre Padrões de Vida – PPV). Essa pesquisa mostrou uma semelhança com o estudo de Sallis & Hovell para os EUA e Austrália (1990), já que apenas a minoria dos indivíduos adultos (13%) pratica atividade física de lazer com alguma regularidade (30 minutos diários, pelo menos uma vez por semana). Dentre esses, 3,3% seguem a recomendação de acumular no mínimo 30 minutos diário de atividades físicas em cinco ou mais dias da semana. A PPV mostrou também que homens e mulheres apresentam diferenças quanto ao padrão e frequência da atividade física no lazer, sendo a prática pelos homens superior tanto em relação à duração quanto à frequência. (MONTEIRO *et al.*, 2003).

Em grande parte das populações estudadas, os respondentes alegaram a existência de barreiras que impediriam a prática de atividade física. Na Inglaterra, as mais frequentes foram falta de tempo, falta de motivação e problemas de saúde. Essas barreiras variaram de acordo com a idade e a classe econômica (SPORTS COUNCIL - HEALTH EDUCATION AUTHORITY, 1995). Segundo HU *et al.* (2002), a atividade física de lazer na cidade de

Tianjin, China, é mais freqüente entre pessoas detentoras de um elevado nível de escolaridade, de alta renda, casadas, não fumantes, ou que se deslocam a pé ou de bicicleta, o que constitui uma atividade cotidiana nessa região.

Como dito anteriormente, várias associações têm sido encontradas entre a atividade física e as doenças crônicas não-transmissíveis (HELMERICK *et al.*, 1991; MANSON *et al.*, 1991; LEE, 1994; MATSUDO, 1997; TAKEMURA *et al.*, 1999; WHO, 2003; AMERICAN HEARTH ASSOCIATION, 2004). O exercício físico regular é também um dos poucos fatores que podem prevenir o ganho de peso, além de aprimorar o condicionamento físico e reduzir a mortalidade e a morbidade, mesmo nos indivíduos que se mantêm obesos (WHO, 1998; JEBB & MOORE, 1999; MCINNIS, 2000). É importante ressaltar que os problemas relativos ao sedentarismo não são necessariamente vinculados à obesidade. Verifica-se a presença de DANT decorrentes da inatividade física também em indivíduos eutróficos.

Em função dos alarmantes valores encontrados para problemas como obesidade e hipertensão, associados à aquisição de novos hábitos alimentares e à crescente prevalência de sedentarismo, o Instituto Nacional de Saúde Americano (NIH), por meio de um estudo, chegou à conclusão de que é necessário investir na promoção da atividade física (CONN *et al.*, 2003).

Assim sendo, o NIH, juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS), estabeleceram como tema prioritário para o ano de 2002 a construção de políticas públicas que colocassem em evidência a importância da atividade física para uma vida mais saudável, orientando o mundo todo a desenvolver eventos que estimulassem sua prática regular e divulgassem seus efeitos benéficos para a saúde das populações (WHO, 2004). Seguindo tais orientações, o “Guia Alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável”, desenvolvido pelo Ministério da Saúde (2005b), recomenda, na diretriz especial número um, o aumento da atividade física regular.

Os benefícios da atividade física na dimensão do ambiente de trabalho são tangíveis, nos relatos de programas de saúde ocupacional que vinculam a prática de atividade física regular no local de trabalho com o aumento da produtividade e com a diminuição do absenteísmo (TSAI *et al.*, 1987; BERTERA, 1990; PUBLIC HEALTH SERVICE - HEALTHY PEOPLE, 1990).

Estima-se que 15% a 40% do gasto energético total (BOUCHARD *et al.*, 1983), e mais de 50% da variação do gasto energético entre as populações (WILLETT, 1998) associam-se à atividade física (GOMES *et al.*, 2001). O princípio fundamental para a manutenção de um balanço energético é que as mudanças nos depósitos energéticos se

equilibrem com a diferença entre ingestão energética e gasto energético. O gasto energético do indivíduo é composto pela taxa metabólica basal, pelo gasto energético para metabolizar e armazenar o alimento, pelo efeito térmico da atividade física, pelas ocupações que demandam esforços físicos e pela termogênese adaptativa, que varia em resposta à ingestão energética crônica (WHO, 1985).

Uma maneira de expressar a atividade física (AF) realizada é o nível de atividade física (NAF). O NAF é baseado em cálculos fatoriais teóricos que levam em conta o gasto energético e a duração das atividades diárias, e provêm uma categorização numérica simples que reflete essas atividades. O NAF pode ainda ser utilizado de maneira bastante prática para estimar o gasto energético total ajustado para idade, sexo e peso corporal de indivíduos, quando multiplicado pela taxa de metabolismo basal. O NAF foi inicialmente mencionado no relatório sobre as necessidades energéticas e de proteína da FAO/WHO/UNU (WHO, 1985; IOM, 2002).

Dessa forma, nesta pesquisa realizou-se a análise do nível de atividade física da população, de acordo com a duração das atividades globais desenvolvidas. Entende-se por atividades globais o somatório de todas as atividades desempenhadas ao longo de um dia, como ocupação, tipo de atividade física de lazer, meio de locomoção para o trabalho, utilização do computador ou televisão, entre outras.

1.2.5 Programa de Alimentação do Trabalhador

1.2.5.1 Histórico

No cenário mundial, a emergência do campo da nutrição é um fenômeno relativamente recente, característico do início do século XX. Entretanto, é possível sustentar que as condições históricas para a constituição desse campo foram estimuladas a partir da Revolução Industrial, ocorrida no século XVIII e desencadearam-se entre 1914 e 1918 (I Guerra Mundial). No período entre as duas guerras mundiais, nos países da América do Norte, Europa e, posteriormente, América Latina, foram criados os primeiros centros de estudos e pesquisas, os primeiros cursos para formação de profissionais especialistas e as primeiras agências condutoras de medidas de intervenção em Nutrição (VASCONCELOS, 2002). Com isso, a Nutrição e a Alimentação passaram do âmbito de simples interesse individual ao coletivo, evoluindo no sentido de constituir um problema de governo.

No Brasil, a Nutrição emergiu nos anos 1930 - 1940 como parte integrante do projeto de modernização da economia brasileira, conduzido pelo chamado Estado Nacional Populista,

o que delimitou a implantação das bases para a consolidação de uma sociedade capitalista urbano-industrial no país (VASCONCELOS, 2002).

A questão da alimentação e nutrição vem sendo tratada no âmbito das políticas públicas, na maioria das vezes com caráter assistencialista. No ano de 1938 foi fixada a ração essencial mínima, correspondendo a um dos itens a serem garantidos pelo salário mínimo (instituído em 1940). Como o salário não foi suficiente para garantir a alimentação adequada, em 1940 foi criado o Serviço de Alimentação e Previdência Social – SAPS, tendo como objetivo maior instalar e manter funcionando restaurantes onde o trabalhador fizesse suas refeições no período de trabalho (SCHMITZ *et al.*, 1997; SALOMON, 2004). Posteriormente, o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) foi instituído pela Lei número 6.321, de 14/04/1976, facultando às pessoas jurídicas a dedução das despesas com a alimentação dos próprios trabalhadores em até 5% do Imposto de Renda devido. Hoje, este limite é de até 4% (alteração feita pelo artigo 6, da lei 9.532, de 10/12/97) (BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2001). Este programa tem se mantido, desde a década de 70 até os dias de hoje, como o único Programa de Alimentação relacionado ao setor trabalho.

Ele é estruturado com base na parceria entre empresa, governo e trabalhador, que dividem os custos do benefício. O objetivo do Programa é o de melhorar as condições nutricionais dos trabalhadores, prioritariamente os de baixa renda (até cinco salários mínimos mensais), visando repercussões positivas na qualidade de vida, a redução de acidentes de trabalho e o aumento da produtividade, além da prevenção de doenças profissionais.

O programa é importante por envolver três segmentos – a alimentação, a saúde e a competitividade, com o objetivo de promover impacto social e econômico a partir da melhoria da saúde dos trabalhadores. Outro fator relevante a ser considerado é o baixo custo de administração, assim como sua característica desburocratizada (MAZZON, 2001).

Atualmente, é regulamentado pela Portaria Interministerial número 6, de 28 de Janeiro de 1997, que institui a Comissão Tripartite para acompanhar a execução do programa.

O PAT apresentou crescimento considerável, com cerca de 54,3 mil empresas participantes, o que representava, em 1995, aproximadamente 3% de cerca de 2 milhões de empresas existentes no Brasil. O aumento na participação de empresas, verificado no período de 30 anos de existência do PAT, foi superior a 10.000%, o que corresponde a um crescimento médio anual de 20% (BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2006).

A porcentagem de trabalhadores beneficiados pelo sistema de alimentação vem crescendo ano a ano (BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2001).

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos - ABIA, o número de restaurantes também vem crescendo, devido ao incremento de conhecimento proporcionado pelo PAT às empresas, passando de 320 mil, nos anos 80, para 756 mil em 1997. Em 2000, estimou-se que os negócios gerados pelo PAT foram da ordem de sete a oito bilhões, e proporcionaram mais de 236 mil empregos para trabalhadores ligados aos segmentos de refeições e fornecimento de alimentos (MAZZON, 2001). Cabe observar que os itens de maior peso na alimentação fora do domicílio são almoço e jantar, responsáveis por 10,05% do total da despesa com alimentação no Brasil (BRASIL - POF 2004).

Como destacado anteriormente, a rápida urbanização da população e sua conseqüente concentração nas grandes cidades provocaram mudanças na alimentação, uma vez que a maioria das pessoas passou a ter uma vida atribulada, trabalhando muitas horas, diminuindo seu tempo para preparar os alimentos e, na maior parte das vezes, demandando longos períodos para locomoção de casa para o trabalho. Sendo assim, as refeições rápidas, com preços mais acessíveis, passaram a fazer parte das práticas alimentares de grande parte da população (MAGNÉE, 1996). Neste contexto, o PAT tem papel importante, pois, no DF, a maioria das unidades vinculadas a este programa apresenta a modalidade auto-serviço.

1.2.5.2 Alterações na legislação

Frente ao atual padrão alimentar e perfil nutricional dos adultos brasileiros, e diante da abordagem da temática de segurança alimentar e nutricional como principal objetivo do Governo Federal na área de alimentação, a Comissão Tripartite do PAT avaliou como importante revisar os parâmetros nutricionais do Programa.

Nesse sentido, em 12 de março de 2005, foi instituído pela Portaria nº. 116, publicada no DOU de 17 de março de 2005, o Grupo Técnico para proceder à revisão dos parâmetros nutricionais previstos no artigo 5º e no inciso IV do artigo 13º da Portaria nº. 03 de 1º de março de 2002. O grupo foi composto por representantes da Secretaria de Inspeção do Trabalho/Ministério do Trabalho e Emprego – SIT/MTE, da Secretaria de Segurança Alimentar e Nutricional do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - SESAN/MDS, da Coordenação Geral de Política de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde – CGPAN/MS, do Conselho Federal de Nutricionistas – CFN, da Associação Brasileira de Empresas de Refeição Coletiva – ABERC e da Associação Brasileira de Nutrição – ASBRAN.

A consulta técnica ficou aberta por 30 dias para análises e considerações, no período de 15 de julho a 15 de agosto de 2005, sendo direcionada aos parceiros que compõem a rede (BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005).

Após as sugestões realizadas em função do grupo e da consulta pública, constam nessa portaria as seguintes definições: as refeições principais (almoço, jantar e ceia) deverão conter de 600 a 800 quilocalorias, admitindo-se um acréscimo de 20% (400 quilocalorias) em relação ao Valor Energético Total (VET) de 2000 quilocalorias por dia, e deverão corresponder à faixa de 30 – 40 % do VET diário; o cálculo do VET será alterado, em cumprimento às exigências laborais, em benefício da saúde do trabalhador, desde que baseado em estudos de diagnóstico nutricional (BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2006).

O principal objetivo do PAT, desde sua criação há trinta anos, era o de transmitir aos setores laborais formas de obtenção de uma alimentação saudável, que atendesse às necessidades nutricionais de cada tipo de trabalhador. Com o passar dos anos, esse objetivo foi sendo refinado, e, em 1999, passou-se a dar ênfase à educação nutricional. Hoje, o PAT visa uma alimentação saudável aliada às necessidades dos trabalhadores.

Observa-se que ainda existe um grande campo onde o PAT pode se expandir e se aperfeiçoar. O segmento de restaurante tipo auto-serviço apresenta-se como um dos mais promissores, e deverá continuar crescendo, nos próximos anos, de forma contínua e definitiva. Essa tendência também tem sido observada em outros países e, de acordo com especialistas, deverá ser confirmada como a forma ideal de comercialização de alimentos para o futuro. A adesão a essa modalidade de atendimento pode ser explicada pela facilidade de escolha das preparações pelos próprios clientes, pela velocidade no atendimento e pelos menores preços (MAGNÉE, 1996).

Acompanhando essas mudanças ao longo do tempo, o PAT pode ser encontrado hoje em inúmeros restaurantes que atendem sua clientela segundo a modalidade auto-serviço ou comida “a quilo”, estando disseminado tanto na área comercial quanto na industrial. Esta numerosa clientela, por outro lado, passou a exercer uma autodeterminação na escolha e montagem da sua refeição, o que antes não lhe era permitido na modalidade *à la carte*, esquema tradicional dos cardápios, e na modalidade auto-serviço de bandejas padrão.

Nesse sentido, verifica-se que, em um ambiente de liberdade de escolha alimentar, como se caracterizam hoje as Unidades de Produção de Refeições vinculadas ao PAT, é necessária e imprescindível a realização de processos de educação alimentar e nutricional,

voltados não apenas para a promoção de uma alimentação mais saudável, mas para a melhoria da qualidade de vida e de saúde desse grupo populacional.

1.3 Hipóteses

- Nos trabalhadores vinculados ao PAT, espera-se um nível de atividade física maior que 1,4 e associado ao sexo masculino, em função das atividades laborais.
- As variáveis bioquímicas CT, TAG, VLDL-c e LDL-c são associadas ao sobrepeso, e têm como possíveis variáveis intervenientes: idade, sexo, índice de massa corporal, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, valor energético total (VET) da dieta, nível de atividade física e o percentual de lipídio da dieta (Lip %).

1.4 Objetivos

1.4.1 Gerais

Determinar os fatores de risco associados a parâmetros bioquímicos e nível de atividade física de trabalhadores participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador no Distrito Federal.

1.4.2 Específicos

- Determinar os fatores sócio-econômico-demográficos que estão associados ao nível de atividade física dos trabalhadores vinculados ao PAT;
- Verificar a associação entre variáveis bioquímicas (níveis séricos de triacilgliceróis, colesterol total, HDL-c e glicose) com Índice de Massa Corporal, controlando-se sexo e idade.

CAPÍTULO 2: MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Delineamento do estudo

2.1.1 Tipo do estudo

Este é um estudo transversal, com uma amostra representativa de trabalhadores de ambos os sexos vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) no DF.

2.1.2 Localização do estudo

A pesquisa foi realizada no Distrito Federal, sendo incluídas as zonas centrais e periféricas, permitindo dessa forma uma abrangência de diversas camadas sócio-econômicas.

2.1.2.1 Área estudada - Distrito Federal

Brasília foi inaugurada em abril de 1960, e atualmente sua população conta com mais de dois milhões de habitantes. A maior razão para o superpovoamento é o fato de sua economia estar intimamente ligada ao poder público (LESSA, 1981).

O conjunto urbanístico, arquitetônico e paisagístico de Brasília – Distrito Federal faz parte dos bens brasileiros que integram a lista do patrimônio mundial, cultural e natural da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

O Distrito Federal está dividido em 29 regiões administrativas (RA's), sendo que 9 dessas RA's foram criadas entre 2003 e 2005, não havendo dados atualizados sobre elas (Anexo 1). Vale salientar que na “população” do DF, não se incluem as cidades do entorno do DF, como Valparaíso, Novo Gama, Cidade Ocidental e Águas Lindas, que ficam em Goiás. Ocorre que essas pessoas, apesar de não residirem no DF, muitas vezes fazem parte das pesquisas na área de alimentação, por trabalharem e fazerem suas refeições no DF. Brasília tem uma dinâmica espacial peculiar, canalizando o fluxo populacional para o entorno goiano do Distrito Federal. (BRASIL - IPEA, 2001).

O desenho da área do DF é diferente da maioria das cidades do país, pois é uma cidade planejada. Procurou-se adaptá-la às necessidades da topografia, aplicando-se os princípios da técnica rodoviária. Esses dados refletem que um dos problemas enfrentados é o número de veículos automotores. Apesar das excelentes condições que Brasília oferece para a instalação

de sistemas mais modernos de transportes coletivos (trens urbanos e metrô), o poder público começa a investir somente nestes últimos anos neste tipo de transporte, o que concorre para o aumento no número de veículos de passeio e de ônibus. Dessa forma, a população de Brasília se locomove prioritariamente utilizando algum meio de transporte automotivo, sendo esta uma das críticas ao sistema viário do DF (GABRIEL, 2005).

Essas características fazem do DF uma região peculiar. As cidades do entorno funcionam como dormitórios, enquanto os locais de trabalho são em sua maioria na área do DF, muitas vezes concentrados em órgãos do governo no Plano Piloto. Com isso, é necessário um meio de transporte para se deslocar da moradia ao emprego. Longas distâncias entre a casa e o trabalho, combinadas à oferta limitada de transporte coletivo ou ao trânsito intenso, diminuem o tempo livre dos brasilienses.

Um espaço urbano pensado para que as pessoas fizessem suas refeições em casa não se realiza, e o resultado é o florescimento de Unidades de Produção de Refeições (UPR's) em espaços que, muitas vezes, não foram projetados para este fim. Esse afastamento das condições idealizadas pelos planejadores de Brasília traz conseqüências singulares para os trabalhadores que fazem suas refeições fora de seus domicílios no Distrito Federal. Esse novo padrão tem levado também a uma maior procura pelas refeições fora de casa, o que vem acompanhando ou estimulando ainda mais o crescimento do setor de refeições coletivas, como descrito anteriormente.

2.2 População e amostra

2.2.1 População

A colheita de dados foi realizada de Outubro de 2000 a Setembro de 2001 em Brasília, Distrito Federal. A amostra foi calculada com base na listagem oficial de todos os restaurantes vinculados ao PAT no Distrito Federal, cedida pelo Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE). Para uma maior exatidão dos dados, os mesmos foram cruzados com a lista de todos os restaurantes cadastrados no Conselho Regional de Nutrição - 1ª região (CRN-1). As informações obtidas foram as seguintes: nome do restaurante, endereço, número de refeições servidas, tipo de distribuição e nome do responsável técnico.

2.2.2 Amostragem

As 73 Unidades de Produção de Refeições identificadas foram classificadas segundo o porte das refeições servidas (BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2001), sendo 14 designadas como de pequeno porte (menos de 100 refeições), 42 de médio porte (de 100 a 499 refeições), e 17 de grande porte (acima de 500 refeições). Após os cálculos estatísticos de uma amostra aleatória simples, considerando-se uma margem de erro absoluto de 5% na estimativa das proporções (COSTA NETO, 1977), obteve-se uma amostra de 1.040 clientes, representativa dos indivíduos que se alimentam em restaurantes filiados ao PAT no Distrito Federal. A sistemática utilizada foi a de obtenção de um número determinado de indivíduos, segundo o porte da UPR (número de refeições servidas). Totalizou-se ao final da pesquisa, uma amostra de 1.044 indivíduos, distribuídos em 52 Unidades Produtoras de Refeições, da seguinte maneira: 14 unidades de pequeno porte (252 entrevistas); 21 de médio porte (425 entrevistas) e 17 de grande porte (367 entrevistas).

Quanto aos critérios de inclusão, todos os indivíduos que aceitaram participar foram considerados elegíveis. A colheita de dados nas UPR's era finalizada quando se atingia o número de entrevistas por unidades segundo os portes das mesmas. Foram excluídos os indivíduos que não completaram o protocolo, e, quanto aos índices bioquímicos, os indivíduos que apresentaram algum problema de saúde comprovado.

No período de Março a Dezembro de 2001, foi realizada a colheita de sangue de 419 indivíduos, que constituíram uma sub-amostra da amostra total de 1044 voluntários atendidos em restaurantes vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) no Distrito Federal. A sub-amostra foi planejada para cobrir 50% dos sujeitos arrolados, devido à disponibilidade financeira do projeto. No entanto, foram atingidos apenas 40% dos sujeitos, em virtude de problemas decorrentes da insegurança dos mesmos em participar da colheita, do esquecimento e não observância do período de jejum exigido, e da falta de compromisso com a pesquisa.

2.3 Questionários e instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos foram estabelecidos a partir de detalhada revisão de literatura, onde foram selecionados os que melhor se ajustaram à pesquisa. A técnica utilizada foi a de juízes, e contou com a participação de seis profissionais da área de Nutrição. Após essa etapa, o questionário foi submetido à validação semântica por 28 pessoas (PASQUALI, 1999). O

questionário de frequência semi-quantitativa foi validado obtendo resultados satisfatórios (RIBEIRO et al., 2006 no prelo).

2.3.1 Atividades de treinamento e preparo da equipe

Foi realizado um estudo piloto em duas unidades de grande porte, avaliando 143 indivíduos que não fizeram parte da amostra final, com o objetivo de testar a metodologia e os instrumentos a serem utilizados. Nessa fase, o treinamento realizado envolveu todos os participantes da pesquisa, cuja equipe era formada por três professores do Departamento de Nutrição, cinco bolsistas PIBIC e dois bolsistas voluntários de iniciação científica.

2.3.2 Considerações éticas

O entrevistado, após estar ciente de todas as etapas da pesquisa, assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1), e era encaminhado para os vários procedimentos do protocolo. Ao final de cada entrevista foi apresentado e discutido um folheto educativo com informações sobre alimentação saudável e estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) (Apêndice 2).

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEP-FS-UnB, por atender à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2001). Aos voluntários que participaram das dosagens bioquímicas e clínicas, os resultados foram enviados por correio, com carta direcionando-os para atendimento médico se detectados níveis alterados (Apêndice 3). Nos casos graves, um contato telefônico também foi realizado com o voluntário, para instruí-lo melhor.

2.3.3 Obtenção de dados

A coleta de dados foi dividida em cinco etapas, consecutivas ou não (Apêndice 4): 1) avaliação do consumo alimentar do almoço e da antropometria; 2) questionário sobre dados sócio-econômicos, tipo e frequência da atividade física; 3) aplicação de um questionário contendo informações relacionadas aos hábitos alimentares e pressão arterial; 4) consumo alimentar (Questionário semiquantitativo); 5) bioquímica sanguínea (Apêndice 4).

2.3.3.1 Avaliação do consumo alimentar do almoço e antropometria

Avaliação do consumo alimentar do almoço

A avaliação do consumo alimentar foi feita durante o almoço, por meio de observação direta do consumo dos participantes. Esse trabalho está descrito e caracterizado no trabalho de dissertação de SAVIO (2005).

Antropometria

Quanto à antropometria para a tomada de peso e altura, o participante era convidado a tirar os sapatos, adornos, relógios, retirar casacos ou quaisquer roupas extras que pudessem ser retiradas, além de objetos pesados dos bolsos. O indivíduo era colocado com a coluna ereta, mantendo o plano aurículo-orbitário paralelo ao solo (plano de Frankfurt,) olhando para um ponto no infinito e com os braços relaxados (JELLIFE, 1968).

Foi usada balança com capacidade para até 150 quilogramas da marca Soehnle® (Alemanha), com precisão de cem gramas. O estadiômetro utilizado era da mesma marca, com leitura por infravermelho e com precisão de meio centímetro.

Ao término do questionário, com base no peso e altura, calculava-se o IMC segundo a fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2(\text{m})$. Foi utilizada a classificação do IMC segundo a *World Health Organization* (WHO, 1995): baixo peso ($\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$), eutrofia ($18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25,0-29,9 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$) (Apêndice 5).

2.3.3.2 Questionário sobre dados sócio-econômicos, tipo e frequência de atividade física

Questionário sobre dados sócio-econômicos

O questionário sócio-econômico considerou aspectos como: sexo, idade, ocupação, renda, escolaridade, antecedentes de doenças crônicas não transmissíveis nos ascendentes primários, tabagismo, ingestão de álcool.

Atividade física

Os participantes foram questionados quanto à prática de atividade física e ao tipo de atividade, quando realizada por pelo menos 10 min e executada na última semana.

Os valores relatados de minutos de participação em cada atividade foram multiplicados pelo número de dias em que cada atividade foi realizada e divididos por sete, sendo os resultados expressos, portanto, em minutos por dia (base dia). A duração das atividades considerava, por exemplo, horas de sono, atividades de trabalho, de lazer, de locomoção, e horas assistindo televisão ou vídeo. Os fatores das atividades foram obtidos da tabela da FAO/WHO/UNU (FAO, 2001) (Anexo 4). O nível de atividade física (NAF) foi calculado por meio da multiplicação da duração das atividades (base dia) pela TMB. Utilizou-se o múltiplo da TMB de 1,4, ou seja, aquele correspondendo as atividades cotidianas não questionadas e não registradas que envolviam menos de 10 minutos. Deste modo completou-se o tempo de 24 horas do dia (1440 minutos). A soma dos níveis de atividades parciais foi dividida por 24 horas, para se obter o nível de atividade física (NAF) por dia. Utilizou-se o valor estimado de NAF para cada indivíduo no modelo de regressão múltipla (IOM, 2002) (Apêndice 6).

2.3.3.3 Aferição da pressão arterial sistêmica

Ao término da aplicação do questionário era aferida a pressão arterial. A pressão sistêmica foi aferida por meio do monitor digital de pressão Omhom® (São Paulo, Brasil). Em virtude de o ambiente ser ruidoso, a ausculta no aparelho esfingomanômetro de mercúrio padrão e estetoscópio foi inviabilizada, pois resultava em erros. Dessa forma, optou-se pela utilização de equipamento eletrônico conforme equipamentos previstos nas IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (BRASIL - SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 1988).

Com o indivíduo sentado, em repouso, após pelo menos quinze minutos gastos para responder o questionário, o manguito era ajustado e o aparelho realizava a leitura automaticamente, anotando-se os valores das pressões sistólica e diastólica.

2.3.3.4 Consumo alimentar

Questionário práticas alimentares

A parte específica sobre hábitos alimentares diz respeito ao comportamento do indivíduo. Quais as refeições que ele(a) costuma fazer, qual o número de dias que ele(a) frequenta a UPR, qual o principal fator que o(a) leva a frequentar a UPR. Quanto à adição de

sal extra nas preparações e qual a frequência. Se tem hábito de consumir carnes vermelhas, qual a frequência, e se retira a gordura visível da carne. Caso consuma frango, qual a frequência de consumo e se retira a pele. Se ele(a) tem hábito de consumir alimentos fritos e carne preparada na brasa (churrasco), e qual a frequência.

Questionário semiquantitativo

Nesta pesquisa optou-se por utilizar um questionário de frequência semiquantitativo (QFSQ), adaptado dos instrumentos utilizados na pesquisa do Estudo Multicêntrico de Consumo Alimentar (BRASIL - INAN, 1997) e no estudo de SICHIERI (1998a), incluindo-se o componente de cálculo de consumo na base dia, a partir do instrumento utilizado por NOGUEIRA & DA COSTA (2004).

O questionário de frequência de alimentos é indicado para avaliação qualitativa de grupos populacionais. A grande vantagem de se utilizar este instrumento é que ele permite, com uma única aplicação, classificar os indivíduos segundo o consumo usual de alimentos e nutrientes (WILLETT, 1994; WILLETT, 1998).

Nesse questionário, a frequência foi classificada em: uma vez ao dia, duas ou mais vezes ao dia, cinco a seis vezes por semana, duas a quatro vezes por semana, uma vez por semana, uma a três vezes por mês, raramente ou nunca. Raramente era computado quando o consumo ocorria em frequência superior ou igual a três meses. Os alimentos constituintes do questionário foram separados em nove grupos: leite e derivados, carnes e ovos, óleos e gorduras, petiscos e enlatados, cereais e leguminosas, hortaliças e frutas, sobremesas e doces, bebidas, e produtos diet ou light, totalizando 59 alimentos. Quanto às hortaliças, foram subdivididas em folhosos e vegetais, sendo anotados os dois itens mais frequentemente consumidos.

Por conta da amplitude das preferências alimentares dos frequentadores de UPR's, foi incluído um item aberto que possibilitava a inclusão de alimentos. Caso o indivíduo mencionasse algum alimento que não constasse dessa listagem e que fosse de consumo relevante, o mesmo era anotado ao término do questionário. Além da frequência de consumo do alimento, foi indagada a quantidade consumida, que era informada em porção média e/ou medida caseira.

O consumo de alimentos foi transformado para um referencial na base dia. Com o auxílio das tabelas de composição de alimentos, (BRASIL - FIBGE, 1981; MENDEZ *et al.*,

1995; MOREIRA, 1995; FAVIER *et al.*, 1999; FRANCO, 1999; PINHEIRO *et al.*, 2000; PHILIPPI, 2001) foram determinadas às quantidades consumidas.

Os cálculos da base dia foram executados da seguinte maneira: consulta nas tabelas de conversão de medidas caseiras para obter o peso consumido em gramas, multiplicado pela frequência de consumo referida. Posteriormente, este valor era dividido por um, (para alimentos consumidos diariamente), por sete (para alimentos consumidos semanalmente) e por trinta (para alimentos consumidos mensalmente). Desta forma, obtinha-se o consumo médio de todos os alimentos constantes da lista de frequência, traduzindo-se para um referencial diário.

Para o cálculo do valor energético total (VET) e macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídio), foi utilizado o programa desenvolvido pela Universidade de São Paulo, Virtual Nutri (PHILIPPI *et al.*, 1996). Foram acrescentados alimentos ou preparações, para que se adequassem à necessidade da pesquisa, tendo sido estas informações extraídas das tabelas de composição química anteriormente citadas, e de rótulos obtidos dos produtos ou solicitados às respectivas empresas fabricantes.

2.3.3.5 Análises bioquímicas

A amostra sangüínea dos voluntários foi coletada nos locais de trabalho, sempre pela manhã (08:00 - 10:00), após jejum de 10 a 12 horas, por um técnico treinado, realizando-se a punção venosa em tubos a vácuo, um contendo heparina como anticoagulante (4 ml, BD Vacutainer® , Juiz de Fora, Brasil) e outro para obtenção do soro (9 ml, BD Vacutainer®, Juiz de Fora, Brasil). As amostras eram resfriadas imediatamente e transportadas em maleta térmica para o laboratório. O tempo médio da colheita do sangue e centrifugação foi de 2,5 a 3,0 hs. As amostras foram centrifugadas a 3.500 rotações por minuto (rpm) durante cinco minutos, em centrífuga (Clay Adams ® - modelo 0101, número de série AJ 4918, DYNAC, EUA) para separação de soro e plasma. O soro e o plasma foram armazenados em tubos Eppendorf ® e congelados a -18°C até a análise. Caso houvesse necessidade, o indivíduo receberia uma declaração de comparecimento ao exame bioquímico (Apêndice 7).

Determinação de lipídios séricos e glicose

As frações de colesterol, triacilgliceróis, HDL-c e glicose foram analisadas usando o teste de colorimetria enzimática, com kits da Labtest Diagnóstica S.A. (Lagoa Santa, MG,

Brasil), seguindo-se as recomendações do fabricante. Os resultados foram expressos em miligramas por decilitro (mg/dl). Os valores de LDL-c foram estimados pela fórmula de Friedwald (FRIEDEWALD *et al.*, 1972). Em cada bateria de testes foi realizada dosagem de soro controle, visando o adequado controle interno das determinações e a obtenção do coeficiente de variação intra-ensaios, que foi inferior a 1% para todos os parâmetros bioquímicos analisados.

2.4 Análise estatística

Para formação do banco de dados e posterior análise foram utilizados o programa Epi Info (DEAN *et al.*, 1994) e o programa estatístico SAS (SAS, 1995), respectivamente. Todos os dados foram inseridos no programa Epi Info, tendo sido posteriormente revisados os 1044 questionários – realizados por membros da equipe da pesquisa treinados para tal –, visando eliminar possibilidades de erros na entrada de dados. Logo após, houve uma transcrição de dados para o SAS. As análises foram realizadas no Programa SAS, sendo apresentadas análises descritivas relacionadas à caracterização sócio-econômica, educacional, estado nutricional, atividade física, antecedentes familiares de DANT e parâmetros bioquímicos da amostra. Os dados da análise descritiva são apresentados segundo a frequência e porcentagens.

O teste qui-quadrado foi utilizado para comparar as proporções da presença ou não da realização da bioquímica, para avaliar a associação da presença da bioquímica com as variáveis sexo, IMC, ocupação, fumo, consumo de bebida alcoólica e antecedentes familiares de DANT, e também para avaliar a associação entre sexo e atividade ocupacional, e sexo e atividade física. Esse teste tem como hipótese nula a ausência da associação entre as variáveis. O teste de tendência de Cochran Armitage foi utilizado para avaliar a tendência linear da presença da bioquímica com as variáveis faixa etária, escolaridade e renda. Esse teste tem como hipótese nula a ausência da tendência entre variáveis.

As comparações de médias entre os níveis de IMC para cada sexo foram realizadas pelo teste t Student, sendo considerado previamente o teste de igualdade de variâncias para obtenção do valor de significância do teste t. A Análise de covariância foi empregada considerando-se as variáveis contínuas e categóricas que tivessem provável associação com a bioquímica sanguínea. Deste modo, as variáveis independentes incluídas no modelo foram:

idade, sexo, IMC, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, valor energético total (VET) da dieta, NAF e o percentual de lipídio (Lip %).

O hábito de fumar foi classificado como: 1, ex-fumante; 2, fumante; 3, não fumante. O consumo de bebida alcoólica como: 0, não consome; 1, consome. As variáveis bioquímicas (variáveis dependentes) que não apresentaram distribuição gaussiana, ou seja, com comportamento assimétrico, foram previamente transformadas na função logarítmica para então serem realizados os testes estatísticos (NETER *et al.*, 1985). O nível de significância considerado foi $p < 0.05$.

Para a determinação dos possíveis fatores de riscos associados ao nível de atividade física foi realizado o ajustamento de uma regressão logística binária. Foi considerado como variável dependente o NAF ($\geq 1,4 = 1$ e $< 1,4 = 0$). As variáveis independentes consideradas binárias foram: IMC, antecedentes familiares de DANT, sexo, fumo e bebida, todas elas codificadas como sim = 1 e não = 0. O IMC foi classificado em ($\geq 25 \text{ kg/m}^2 = 1$ e $< 25 \text{ kg/m}^2 = 0$) e o sexo em (masculino = 1 e feminino = 0). As variáveis independentes politômicas também incluídas no modelo de regressão logística foram: idade (menos de 20 anos = 0; 20 a 34 anos = 1; 35 a 49 anos = 2; maior ou igual a 50 anos = 3), escolaridade (1ª a 4ª série = 0; 5ª a 8ª série = 1; 2º grau = 2; graduação = 3; pós-graduação = 4) e renda (menor que 2 salários mínimos = 0; 2 a 4 salários mínimos = 1; 5 a 6 salários mínimos = 2; 7 a 8 salários mínimos = 3; maior ou igual a 9 salários mínimos = 4). Devido ao fato de em algumas categorias a frequência do intervalo ser baixa, parte das variáveis foi recodificada da seguinte forma: a) escolaridade (1ª a 8ª série; 2º Grau; graduação + pós-graduação), pois no intervalo de 1ª a 4ª série a frequência do intervalo foi baixa (5,84%) e a pós-graduação também com 5,56%; b) idade (< 35 anos; ≥ 35 anos), pois a frequência foi baixa tanto para os indivíduos menores que 20 anos, com 4,12%, quanto para os maiores de 50 anos, com 7,85% ; c) renda (≤ 4 salários mínimos; 5 - 6 salários mínimos; ≥ 7 salários mínimos), pois a frequência foi baixa tanto para indivíduos com menos de 2 salários mínimos, com 0,68%, quanto para indivíduos com 7 a 8 salários mínimos, com 8,29%.

Inicialmente, todas as variáveis foram incluídas na análise multivariada e então, por meio do processo “backward elimination”, procedeu-se a sua seleção. Esse processo consiste na retirada sequencial das variáveis independentes, até que nenhuma delas possa mais ser retirada. Para efeito de seleção de variáveis, utilizou-se um nível de significância de 5%.

Chegou-se ao modelo com as seguintes variáveis: sexo, renda e escolaridade. A seguir, foi testado se havia algum efeito interativo entre elas. Da análise da interação, foi verificado que o modelo final incluiu as mesmas variáveis.

Como última etapa, procedeu-se a uma análise de resíduos, na qual foram eliminadas aquelas observações que apresentavam resíduos maiores que o valor de mais ou menos 2, chegando ao modelo final. Do resultado do modelo, calculou-se a razão de chances para NAF maior ou igual a 1,4.

CAPÍTULO 3: RESULTADOS

3.1 Resultados das características sócio-econômico-demográficas e antropométricas

Na amostra de 1.044 trabalhadores, a maioria dos indivíduos (88%) pertence à faixa etária de 20 a 50 anos, representando, portanto, uma população economicamente ativa. Quanto ao sexo, verifica-se maior prevalência de homens, em torno de 60%.

Mais de 50% possui renda superior a cinco salários mínimos, sendo esse percentual de 63% entre as mulheres e 57% entre os homens. Verifica-se que 2/3 da amostra possuem escolaridade igual ou superior ao 2º grau, caracterizando uma população de bom nível de instrução. Em ambos os sexos, foi encontrado elevado percentual de indivíduos com excesso de peso, sendo esse de 35,1% entre as mulheres e de 48,1% entre os homens.

A análise da amostra total em relação ao índice de massa corporal indica que existe uma tendência de crescimento do excesso de peso à medida que se aumentam as faixas etárias. Isso foi observado tanto no que diz respeito ao sobrepeso, quanto no que se refere à obesidade. Para o sobrepeso, entre os menores de 20 anos, o percentual era de 18,6%, passando para 52,7% entre os indivíduos de 50 a 65 anos (Apêndice 8). Uma descrição bem detalhada dos resultados descritivos da amostra total foi apresentada no trabalho anterior defendido sobre esta pesquisa (SAVIO, 2002).

3.2 Resultados da atividade física

Na Tabela 1, apresentam-se os dados descritivos, classificando-se os indivíduos segundo o nível de atividade física. Os resultados da comparação das proporções de cada variável descritiva são preliminares, não devendo ser consideradas separadamente, mas no contexto da análise de regressão logística onde são tomados em conjunto.

Tabela 1 – Proporção de indivíduos com nível de atividade física $< 1,4$ e $\geq 1,4$ da clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador, segundo características sócio-econômicas, índice de massa corporal, fumo, consumo de bebida alcoólica e antecedentes familiares com doenças agravos não transmissíveis. Distrito Federal - Brasil, 2000-2001.

Variáveis	Nível de Atividade Física				<i>p</i> valor
	NAF $< 1,4$		NAF $\geq 1,4$		
	n	%	n	%	
Sexo					$< 0,0001$
Feminino	326	79	87	21	
Masculino	260	41	371	59	
Total	586	56	458	44	
Faixa Etária					0,0180
≤ 20	22	51	21	49	
20 35	304	52	278	48	
35 50	208	62	129	38	
≥ 50	52	63	30	37	
Total	586	56	458	44	
Escolaridade					$< 0,0001$
0 - 4 ^a	32	52	29	48	
5 ^a - 8 ^a	95	42	132	58	
2 ^o grau	257	55	212	45	
Grad	164	72	65	28	
PG	38	66	20	34	
Total	586	50	458	44	

Variáveis	Nível de Atividade Física				<i>p</i> valor
	NAF < 1,4		NAF ≥ 1,4		
	n	%	n	%	
Renda					< 0,0001
< 2 s.m.	5	71	2	29	
2 - 4 s.m.	149	44	190	56	
5 - 6 s.m.	135	62	83	38	
7 - 8 s.m.	53	62	33	38	
≥ 8 s.m.	241	62	146	38	
Total	583	56	454	44	
IMC					0,0185
≤24,9	351	59	241	41	
≥ 25,0	235	52	217	48	
Total	586	56	458	44	
Fumo					0,1810
Sim	81	51	77	49	
Não	505	57	381	43	
Total	586	56	458	44	
Consumo de bebida alcoólica					0,0062
Sim	161	50	162	50	
Não	425	59	296	41	
Total	586	56	458	44	

Variáveis	Nível de Atividade Física				p valor
	NAF < 1,4		NAF ≥ 1,4		
	n	%	n	%	
Patologias					0,2927
Sim	93	60	62	40	
Não	493	55	396	45	
Total	586	56	458	44	

Para estudar os possíveis fatores de risco associados ao nível de atividade física foi realizado o ajustamento de uma regressão logística binária multivariada. A Tabela 2 apresenta o modelo final desta análise. Verifica-se que esse modelo inclui as variáveis: sexo e renda 1 (≤ 4 salários mínimos) com p valor < 0.0001 , escolaridade 1 (1^a - 8^a série) com p valor = 0.0004, e escolaridade 2 (2^o Grau e graduação + pós-graduação) com p valor = 0.0083. Isso significa que indivíduos do sexo masculino, que possuem o 1^o grau e ganham menos de 4 salários mínimos são os que têm mais chances de apresentar $NAF \geq 1,4$.

Tabela 2 – Modelo final de regressão logística binária multivariada do nível de atividade física $\geq 1,4$ com as variáveis que foram significativas de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.

Variáveis	gl*	Estimativa	Desvio padrão	Teste qui-quadrado	p valor
Intercepto	1	-2.2628	0.2530	80.0043	<.0001
Sexo	1	1.6911	0.1510	125.4167	<.0001
Escolaridade 1	1	0.8001	0.2262	12.5123	0.0004
Escolaridade 2	1	0.5007	0.1898	6.9635	0.0083
Renda 1	1	0.7898	0.1943	16.5213	<.0001
Renda 2	1	0.4337	0.1980	4.7984	0.0285

*gl: grau de liberdade

A estimativa das razões de chances (Tabela 3) indica que indivíduos do sexo masculino têm 5 vezes mais chances de apresentar $NAF > 1,4$ do que indivíduos do sexo

feminino. Do resultado do teste para se avaliar a associação entre sexo com atividade ocupacional, verifica-se que existe a seguinte associação: mulheres estão mais associadas com serviço administrativo e processos de produção, enquanto os homens, com comércio e manutenção ($p < 0,0001$). Quanto ao resultado para se avaliar a associação entre sexo e tipo de atividade física, verifica-se que existe associação: mulheres estão mais associadas com as atividades sedentárias e moderadas, enquanto os homens, com atividades vigorosas ($p < 0,0001$) (Apêndices 8 e 9). Os que possuem primeiro grau têm 2 vezes mais chances de terem NAF $> 1,4$ do que indivíduos com curso superior e pós graduação. Já os indivíduos que possuem segundo grau têm 1,6 vezes mais chances de terem NAF $> 1,4$ do que indivíduos com curso superior e pós graduação. Quanto aos indivíduos que ganham menos de 4 salários mínimos, têm 2 vezes mais chances de apresentar NAF $> 1,4$ do que indivíduos que ganham entre 5 - 6 S.M. Os que ganham mais de 7 S.M têm 1 vez mais chance de terem NAF $> 1,4$ do que indivíduos que ganham entre 5 - 6 S.M.

Tabela 3 – Estimativa das razões de chances do nível de atividade física $\geq 1,4$ com as variáveis que foram significativas e os respectivos intervalos de confiança de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.

Variável	Razão de chances	Intervalo de 95% de confiança
Sexo (Masculino x Feminino)	5,343	(3,979 – 7,175)
Escolaridade (1º Grau x Superior)	2,161	(1,390 – 3,362)
Escolaridade (2º Grau x Superior)	1,607	(1,109 – 2,327)
Renda (≤ 4 S.M x 5 - 6 S.M)	2,158	(1,476 – 3,155)
Renda (≥ 7 S.M x 5 - 6 S.M)	1,493	(1,015 – 2,197)

3.3 Resultados das características bioquímicas

Inicialmente realizou-se uma comparação das características sócio-econômico-comportamentais dos indivíduos da amostra total e dos indivíduos que realizaram a bioquímica. Os resultados mostram que houve diferenças significativas entre o sexo ($p = 0,0048$), a renda ($p = 0,0094$), a ocupação ($p = 0,0019$) e o fumo ($p = 0,0417$) (Apêndice 10).

Na tabela 4 são apresentadas as proporções da sub-amostra, aferidas pela pesquisa, por sexo, faixas de renda familiar, atividade física, etilismo e antecedentes familiares de doenças crônicas não transmissíveis. A sub-amostra apresentou maior quantidade de homens 55% (n = 232), sendo que 52% dos homens e 57% das mulheres possuem renda familiar superior a 5 salários mínimos. Não há diferença entre as percentagens de homens e mulheres quanto ao hábito de fumar. A proporção de homens que consomem bebidas alcoólicas é estatisticamente significativa e mais elevada que a proporção de consumo de bebidas alcoólicas em mulheres (p valor = 0,001). Dentre os níveis de atividade física, o sedentarismo foi predominante, com 45 % das mulheres e 39% dos homens nesta categoria. No que se refere aos antecedentes de doenças crônicas não transmissíveis (hipertensão, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e câncer), não há diferença entre os sexos para a proporção de ocorrência destas condições nos progenitores dos indivíduos da amostra.

Tabela 4 – Características de renda, consumo de álcool, atividade física e de antecedentes familiares para doenças e agravos não transmissíveis segundo o sexo de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.

		Sexo				p^a
Variáveis		Feminino		Masculino		
		(n = 187)		(n = 232)		
		n	%	n	%	
Renda	< 2 s.m.	30	16	34	15	0.41
	2 5 s.m	51	27	76	33	
	5 7 s.m	21	11	31	13	
	7 9 s.m	13	7	21	9	
	≥ 9 s.m.	72	39	70	30	
Consumo de Álcool	Sim	35	19	87	37	< 0.001
	Não	152	81	145	63	
Atividade Física	Sedentários	85	45	90	39	0.16
	Leve	59	32	43	19	
	Moderada	38	20	36	15	
	Intensa	5	3	63	27	

Variáveis		Sexo				<i>p</i> ^a
		Feminino (n = 187)		Masculino (n = 232)		
		n	%	n	%	
Antecedentes familiares						
Hipertensão	Sim	8	4	19	8	0.60
	Não	179	96	213	92	
Hipercolesterolemia	Sim	25	13	17	7	0.28
	Não	162	87	215	93	
Diabetes Mellitus	Sim	0	0	3	1	0.09
	Não	187	100	229	99	
Doenças Cardiovasculares	Sim	2	1	8	3	0.10
	Não	185	99	224	97	
Câncer	Sim	2	1	0	0	0.40
	Não	185	99	232	100	

^a Teste χ^2

Na Tabela 5, é apresentada a caracterização da subamostra, separada por sexo e ponto de corte do IMC para sobrepeso, para idade, medidas antropométricas, nível de atividade física, valor energético total, percentual de lipídios da dieta e os parâmetros bioquímicos analisados. Os indivíduos com excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$), em ambos os sexos, apresentaram média de idade significativamente maior. Homens e mulheres com IMC abaixo ou acima de 25 kg/m^2 não diferem em relação à altura, evidenciando que a diferença no IMC

é representada pelo acúmulo de massa corporal. Quanto ao valor do NAF, os indivíduos eutróficos ou com excesso de peso, do sexo feminino ou masculino, não diferem. No entanto, as mulheres apresentam NAF mais baixo que os homens, confirmando o maior percentual de sedentárias observado na Tabela 5. O valor energético total consumido é significativamente mais baixo para os indivíduos com IMC acima de 25 kg/m². O percentual de lipídios consumido por todos os estratos é igual ou acima de 30%.

Ainda nessa tabela são apresentadas as variáveis bioquímicas pesquisadas. O CT, TAG, VLDL-c, LDL-c e glicose mostraram-se significativamente maiores quando IMC \geq 25 kg/m². Como esperado, o contrário ocorreu para o HDL-c, onde a média foi significativamente menor para os indivíduos com IMC \geq 25 kg/m². Comparando-se os valores médios totais de homens e mulheres para o perfil lipídico e a glicose sanguínea, todos os parâmetros apresentaram-se mais elevados nos homens do que nas mulheres ($p < 0,05$), com exceção do HDL-c, onde os valores são mais elevados no sexo feminino ($p < 0,0002$), e do colesterol e o LDL-c, onde o valor mais baixo foi no sexo masculino com IMC < 25 kg/m². O colesterol total e o LDL-c não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois sexos.

Tabela 5 – Caracterização de idade, peso, estatura, dados de consumo energético e lipídico, nível de atividade física e parâmetros bioquímicos de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador segundo o sexo e índice de massa corporal menor e maior ou igual a 25 kg/m². Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.

Variáveis	Sexo Masculino			Sexo Feminino		
	IMC < 25 kg/m ² (n = 106)	IMC ≥ 25 kg/m ² (n = 126)	Valor de <i>p</i> ^a	IMC < 25 kg/m ² (n = 119)	IMC ≥ 25 kg/m ² (n = 68)	Valor de <i>p</i> ^a
Idade (anos)	29.9 ± 9.3	35.8 ± 10.2	< 0.001	31.6 ± 8.1	39.8 ± 10.0	< 0.001
Peso (kg)	65.0 ± 6.8	80.1 ± 10.5	< 0.001	54.7 ± 6.3	69.4 ± 9.2	< 0.001
Estatura (cm)	169.8 ± 6.8	169.5 ± 7.6	0.70	157.8 ± 6.7	156.0 ± 5.6	0.07
VET (Kcal)	2608 ± 914	2361 ± 945	0.02	1924 ± 722	1694 ± 691	0.03
% Lipídios	30 ± 6.5	32 ± 8.1	0.04	31 ± 7.3	30 ± 6.5	0.35
NAF	1.43 ± 0.09	1.44 ± 0.1	0.46	1.36 ± 0.05	1.37 ± 0.06	0.37

Variáveis	Sexo Masculino			Sexo Feminino		
	IMC < 25 kg/m ² (n = 106)	IMC ≥ 25 kg/m ² (n = 126)	Valor de p ^a	IMC < 25 kg/m ² (n = 119)	IMC ≥ 25 kg/m ² (n = 68)	Valor de p ^a
Colesterol total (mg/dl)	172.0 ± 40.7	192.6 ± 46.3	< 0.001	176.2 ± 39.0	187.7 ± 40.1	0.06
Triacilglicerol (mg/dl)	106.9 ± 100.8	147.7 ± 90.9	< 0.001	78.2 ± 39.7	115.2 ± 75.1	< 0.001
HDL-c (mg/dl)	36.2 ± 9.0	32.8 ± 7.9	0.002	40.5 ± 8.5	36.3 ± 7.3	< 0.001
LDL -c (mg/dl)	115.0 ± 37.0	130.3 ± 43.6	0.005	120.1 ± 36.2	129.5 ± 39.7	< 0.001
VLDL-c (mg/dl)	20.0 ± 15.0	29.3 ± 18.0	< 0.001	15.6 ± 7.7	22.10 ± 12.5	< 0.001
Glicose (mg/dl)	74.3 ± 16.2	78.8 ± 16.1	0.01	69.8 ± 11.6	76.4 ± 14.4	< 0.001

Na Tabela 6, observa-se a análise de covariância para os parâmetros bioquímicos estudados nos trabalhadores vinculados ao PAT do Distrito Federal. Verifica-se que, quando controlados a idade e o sexo, ocorre uma associação significativa entre IMC e HDL-c, G e TAG. A associação entre IMC e colesterol foi próxima da significância ($p = 0.07$). O fumo apresentou associação significativa com os níveis de TAG. O consumo de bebida alcoólica apresentou tendência de associação com o CT. As variáveis VET, % lipídio da dieta e NAF não apresentaram associação significativa com as variáveis bioquímicas estudadas (Tabela 5).

Tabela 6 – Análise de covariância para variáveis bioquímicas do sangue de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Distrito Federal, Brasil, 2000-2001.

	Colesterol total		Log Triacilglicerol		Log HDL-c		Log Glicose	
	F	<i>p</i>	F	<i>p</i>	F	<i>p</i>	F	<i>p</i>
Modelo	9,14	< 0,001	12,68	< 0,001	7,76	< 0,001	6,00	< 0,001
R²	0,16		0,21		0,14		0,11	
Variáveis								
Idade	43,4	< 0,001	15,26	< 0,001	0,04	0,8	15,4	< 0,001
Sexo	0,02	0,9	15,54	< 0,001	22,7	< 0,001	4,92	0,03
IMC	3,27	0,07	29,02	< 0,001	27,0	< 0,001	7,19	0,008
Fumo	0,23	0,8	3,04	0,05	0,74	0,5	1,94	0,1
Consumo de Álcool	3,67	0,05	0,73	0,9	0,09	0,8	0,05	0,8
NAF	0,31	0,6	1,33	0,25	2,08	0,15	0,08	0,8
Energia Total Consumida	1,11	0,3	0,86	0,35	0,02	0,9	2,69	0,1
Gordura Dieta (%)	1,47	0,2	0,05	0,8	0,49	0,5	1,26	0,3

Abrev. IMC, índice de masa corporal; NAF, nível de atividade física.

CAPÍTULO 4: DISCUSSÃO

4.1 Características sócio-econômico-demográficas e antropométricas

Na última década, o Brasil conseguiu uma melhoria no nível de escolarização da população. Os dados do Censo Demográfico de 2000 demonstram que, em regiões mais desenvolvidas, como no caso do Centro-Oeste, existe um melhor nível de escolarização. Nesta pesquisa, a amostra avaliada possui perfil semelhante ao do IBGE (BRASIL, 2002), onde a maioria dos indivíduos relatou nível de escolaridade acima do 1º grau completo. A mediana dos anos de estudo encontrada, a saber, 11 anos, corresponde ao término do 1º grau, e confirma mais uma vez os dados do Censo, em que cerca de 30% da população ativa da região Centro-Oeste possuía nível de instrução de pelo menos 11 anos de estudo (BRASIL - IBGE, 2002).

A escolaridade tem sido usada em pesquisas como um indicador estimado da renda, devido à maior facilidade de obtenção e fidedignidade dessa informação em comparação com a variável renda. O estudo de Sichieri indica que o excesso de peso está associado a um menor nível de escolaridade. No Rio de Janeiro, foi identificada associação entre escolaridade e IMC, confirmando a mesma tendência (SICHIERI, 1998a). Nos dados encontrados pela POF 2002-2003, a obesidade no sexo masculino aumenta de acordo com a renda, porém, no sexo feminino, esse crescimento ocorre somente na classe de menor renda (BRASIL - POF 2004). Essa observação parece ser confirmada nestes dados do DF, em que se verifica que a relação de menor prevalência de excesso de peso ocorre entre os indivíduos de maior escolaridade.

No DF, observou-se que a população analisada possui um nível educacional adequado. VELOSO & SANTANA (2002), em estudo com trabalhadores participantes do PAT, pertencentes ao setor industrial da Bahia, verificaram que a escolaridade desses era maior, quando comparados com grupo de trabalhadores não pertencentes ao programa. Os dados obtidos estão em desacordo com um dos objetivos do PAT, que é atender prioritariamente a indivíduos de baixa renda.

Quanto ao excesso de peso, as mudanças no padrão de alimentação e o crescente sedentarismo têm sido levantados como fatores explicativos para essas alterações. A comparação dos dados do ENDEF (1974/75) com a PNSN (1989) indica um crescimento do sobrepeso entre homens e mulheres da ordem de 58% e 42% respectivamente, sendo que, para a obesidade, esse aumento foi de mais de 100% para homens e mais de 70% para mulheres. Nesse momento, já se evidenciava a elevada velocidade de crescimento da obesidade no sexo

masculino, apesar da prevalência da mesma ser maior no sexo feminino (11,7% contra 4,8%, respectivamente, em 1989) (BRASIL - INAN, 1991). Dados da POF 2002-2003 demonstram que 40% da população adulta apresentava excesso de peso. A prevalência de sobrepeso foi sempre maior nos homens que nas mulheres, em todas as regiões do país (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005b).

Esses dados do DF relatam que os maiores percentuais de sobrepeso e de obesidade foram encontrados no sexo masculino. No caso do sobrepeso, foi observado o maior diferencial, com 27% para as mulheres e 38% para os homens. A prevalência de obesidade e sobrepeso obtidos neste estudo vêm corroborar os encontrados pela POF 2002-2003, que relatam que, entre homens, a prevalência do excesso de peso é maior nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do que nas Regiões Norte e Nordeste e, em cada uma delas, é sempre maior nas áreas urbanas do que nas áreas rurais. Entre mulheres, a prevalência do excesso de peso difere menos entre regiões e, em cada uma delas, exceto na Região Nordeste, é maior nas áreas rurais do que nas áreas urbanas (BRASIL - POF, 2004).

Geralmente, os estudos indicam um maior risco de sobrepeso e obesidade no sexo feminino, como comprova o trabalho de FORNES (1998), que foi realizado em área metropolitana de São Paulo em população adulta, onde se observou uma prevalência de excesso de peso de 45,1% entre as mulheres e de 34,8% entre os homens. Cervato *et al.* (1997) também identificaram uma maior prevalência de excesso de peso entre as mulheres em São Paulo (42% contra 32%).

Por outro lado, a análise da população adulta do Rio de Janeiro, na faixa etária de 26 a 45 anos, indica uma prevalência de sobrepeso no sexo masculino de 35,5% contra 23,4% no sexo feminino. Entretanto, quanto à obesidade, o percentual é maior entre as mulheres (10,1%) do que entre os homens (8,7%) (SICHIERI, 1998a).

Uma análise de usuários de restaurantes industriais da região norte do estado de Santa Catarina, realizada em 2000 por COSTA & FAGUNDES (2000), com amostra de conveniência, indicou que aproximadamente 35% dos indivíduos se encontravam com IMC acima de 25 kg/m², sendo esse percentual de 44,4% entre os homens e de 24,9% entre as mulheres, portanto resultados similares aos encontrados neste estudo.

Como pode ser observado, já se encontram indícios relevantes do crescente excesso de peso em populações de menor escolaridade, o que demanda estratégias diferenciadas para esses grupos populacionais, em função das limitações dos mesmos quanto ao acesso a alimentos, à informação nutricional adequada, e ao conhecimento sobre a importância da atividade física.

4.2 Atividade física

Este estudo é inédito quanto ao nível de atividade física de trabalhadores vinculados ao PAT em Brasília, DF. Para a WHO (2003), o sedentarismo não constitui apenas um risco pessoal, ele também provoca danos econômicos à sociedade.

Nos trabalhadores uma expressiva proporção de indivíduos encontra-se classificada como sedentária. A comparação por sexo indica que a prevalência do sedentarismo entre as mulheres é mais significativa que entre os homens. Uma possível explicação para esta constatação é que as mulheres têm jornada dupla, isto é, trabalham fora e acumulam os afazeres domésticos.

Estes dados vêm corroborar outras pesquisas, como a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) de 1996/1997, realizada nas regiões do Nordeste e Sudeste, que mesmo tecendo dados sobre atividade de lazer, demonstrou que apenas 13% dos indivíduos adultos praticavam atividade física regular no lazer (30 minutos por pelo menos uma vez por semana). Desses, apenas 3,3% acumulam 30 minutos diários de atividade física (MONTEIRO *et al.*, 2003).

Em estudo com metodologia semelhante, isto é, considerando a ocupação, locomoção, e atividade física no lazer e no trabalho doméstico, HALLAL *et al.* (2003), em uma amostra representativa de Pelotas, observaram que 41,1% dos sujeitos eram insuficientemente ativos. ARAUJO (2005), em estudo realizado com trabalhadores vinculados ao PAT na região metropolitana de Belém, observou que 60,4% dos 1054 sujeitos não realizavam atividades físicas, sendo a maior proporção no sexo feminino, fortalecendo a hipótese da dupla jornada.

A maioria dos estudos mostra que a prevalência da inatividade física é maior entre as mulheres, sendo esse comportamento já observado a partir da adolescência (GARCIA *et al.*, 1998). O Inquérito Nacional Canadense mostrou que 59% das mulheres e 52% dos homens eram inativos (CAMERON *et al.*, 2001). O estudo de MATSUDO *et al.* (2002) encontrou 46,5% de indivíduos insuficientemente ativos, sendo 47,3% das mulheres e 45,6% dos homens. No estudo de SATARIANO *et al.* (2000) com indivíduos maiores de 55 anos, as mulheres relatam mais obstáculos para a prática de atividade física no tempo livre que os homens.

Resultado similar foi encontrado por GOMES *et al.* (2001), onde a ocupação e o lazer foram agrupados segundo o gasto energético, em uma amostra probabilística no Rio de Janeiro. A prevalência de mulheres inativas (78%) superou a dos homens.

Todos os estudos supracitados – GARCIA *et al.* (1998); SATARIANO, HAIGHT & TAGER (2000); CAMERON *et al.* (2001); GOMES *et al.* (2001); MATSUDO *et al.* (2002) –

obtiveram resultados semelhantes aos obtidos nesta pesquisa com trabalhadores vinculados ao PAT.

Os dados observados neste estudo apresentam homens mais ativos nas idades mais jovens, tendendo a declinar na faixa entre os 20 e os 40 anos. A frequência fica equivalente entre os sexos a partir dos 50 anos de idade. Quanto maior a renda e a escolaridade, menor a frequência do nível de atividade física. O nível de atividade física encontrado nos indivíduos do estudo foi muito baixo, quando comparado com os níveis preconizados pela FAO/OMS (2001) para manutenção de um padrão adequado de saúde, que são de NAF igual ou superior a 1,6.

É preciso lembrar que, com o aumento das responsabilidades advindas da ocupação, e como consequência de uma maior escolaridade e renda, ambos os sexos apresentam, após 50 anos de idade, um NAF < 1,4 mais prevalente. HALLAL *et al.* (2003), também observaram que a inatividade física esteve positivamente associada com a idade. Esses dados são reforçados pela WHO (2006), que relata uma diminuição na prática da atividade física com o aumento da idade. Isso pode ser modificado com programas de saúde ocupacional, onde são unidos a prática de atividade física no trabalho com o aumento da produtividade e diminuição do absenteísmo. Faz-se necessário, portanto, que as empresas incentivem a prática de atividades físicas de forma mais veemente, o que será traduzido em qualidade de vida e um menor custo para a sociedade.

Em contrapartida, dados do MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL, 2005a), mostram não haver diferenças na proporção de indivíduos insuficientemente ativos nas faixas etárias nos locais estudados, à exceção das capitais Manaus, Fortaleza, Recife e Porto Alegre. Esses dados são semelhantes aos de MATSUDO *et al.* (2002). Neste estudo, o sexo masculino apresentou menor percentual de sedentarismo do que o sexo feminino. A estimativa das razões de chances indica que indivíduos do sexo masculino têm 5 vezes mais chances de terem NAF > 1,4 do que indivíduos do sexo feminino. Esses resultados apontam a existência de associação do sexo com as atividades laborais, estando as mulheres mais frequentemente ligadas ao serviço administrativo e, os homens, ao comércio. Em seu estudo, ALVES (2003) refere uma diminuição do esforço físico em atividades ligadas ao comércio. Sendo assim, nesse estudo o nível de atividade física do sexo masculino é maior do que o do feminino, que é quase inexistente. Logo, a diminuição de atividades laborais em indivíduos do sexo masculino é compensada pelas atividades realizadas no lazer.

Na pesquisa do MS (BRASIL, 2005), os resultados mostram que o grupo de menor escolaridade apresentou percentuais mais baixos de sedentários, sendo esses dados

significativos para o Distrito Federal. Apesar do presente estudo ter investigado uma parcela específica da população do Distrito Federal, a dos trabalhadores do PAT, é válida a comparação dos dados. Assim, demonstra-se que indivíduos com menor escolaridade (primeiro grau) têm 2 vezes mais chances de ter NAF > 1,4 e indivíduos que possuem segundo grau têm 1,5 vezes mais chances de terem NAF > 1,4 do que indivíduos com curso superior e pós graduação. Ou seja, o nível de atividade física mostra um efeito dependente de redução progressiva com o aumento de escolaridade do trabalhador.

Em relação à renda, indivíduos que ganham menos de 4 S.M. têm 2 vezes mais chances de terem NAF > 1,4 do que indivíduos que ganham entre 5 - 6 S.M. Os que ganham mais de 7 S.M têm 1 vez mais chances de terem NAF > 1,4 do que indivíduos que ganham entre 5 - 6 S.M. Ou seja, é possível verificar uma tendência significativa de aumento na resposta quanto menor o nível educacional e de renda. Desse modo, indivíduos com faixa de renda entre 5 e 6 S.M. apresentam as menores chances de manterem um nível de atividade física adequado.

Os padrões de trabalho e lazer mudaram. No passado, quando o trabalho era agrário e sem inovações tecnológicas, e a locomoção não dependia de veículos automotores, o trabalho físico e o gasto energético eram intensos. Atualmente, as pessoas cada vez mais realizam atividades ocupacionais que demandam um menor esforço físico. Também se locomovem por meios de transporte que não requerem grande gasto de energia. Isso vem esclarecer o que se encontrou nesse estudo. No geral, indivíduos do sexo masculino que possuem menor escolaridade e renda mais baixa têm como ocupação uma atividade que demanda maior esforço físico, apresentando, portanto, maiores chances de ter um NAF > 1,4. Normalmente, indivíduos que apresentam um gasto energético elevado possuem maior NAF.

O MINISTÉRIO DA SAÚDE, em 2002, criou o programa “Agita Brasil”, tendo como objetivo o envolvimento e o incremento do conhecimento da população sobre os benefícios da atividade física. Dessa forma, a proposta é elevar o nível da atividade física de cada pessoa. A principal proposição é de que pelo menos 30 minutos de atividade física sejam realizados, na maioria dos dias da semana. A estratégia é fazer uma abordagem abrangente do cotidiano, inserindo a proposta nas atividades domésticas, no transporte e no lazer. A Organização Mundial da Saúde, por sua vez, lançou a Estratégia Global para Dieta, Atividade Física e Saúde (WHO, 2004), que consiste na implementação de estratégias que criem oportunidades para a promoção da saúde.

Nesse sentido, em virtude de os indivíduos realizarem atividades ocupacionais que, em geral, demandam baixo nível de esforço físico, além de relatarem pouca prática de atividades

físicas de lazer, faz-se necessária a implementação de ações para incentivar um comportamento saudável, com o aumento da prática de exercícios físicos. Para isso, é necessário o planejamento e a elaboração de programas realizados por equipes multidisciplinares, à semelhança do “Agita Brasil”, nos locais de trabalho.

Algumas grandes empresas atualmente executam programas de qualidade de vida (PQV). Entende-se por PQV a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto de cultura e sistema de valores nos quais ele vive, em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. Essa definição, portanto, é subjetiva e multidimensional (FLECK *et al.*, 1999). Existe o componente de responsabilidade múltipla: do estado (políticas públicas saudáveis), da comunidade (reforço da ação comunitária), e dos indivíduos (desenvolvimento de habilidades especiais). Esses últimos devem trabalhar para uma transformação de seus comportamentos, focando em seu estilo de vida e tendendo a concentrar-se em programas educativos, que estariam em parte sob seu controle.

Porém, para se ter um PQV bem planejado, é necessária a promoção da saúde, que faz a inserção de um espectro de fatores relacionados à qualidade de vida, incluindo um padrão adequado de alimentação, condições de trabalho satisfatórias, oportunidades de educação ao longo de toda vida, estilo de vida responsável e cuidados adequados de saúde (BUSS, 2000). Nesse sentido, o tema trabalho é de extrema importância para a compreensão sistêmica da vida atual, principalmente no Programa de Alimentação do Trabalhador, pois poderia contribuir com a busca de meios mais adaptativos e equilibrados para o gerenciamento de prioridades necessárias à saúde do indivíduo, para a organização que o emprega, e para a sociedade como um todo.

4.3 Associação do excesso de peso com níveis lipêmicos e de glicemia

No Brasil, existe uma carência de dados sobre avaliação bioquímica de indivíduos que utilizam o PAT. Os estudos publicados em periódicos indexados não examinaram o perfil bioquímico deste grupo (MOURA, 1986; BURLANDY & ANJOS, 2001). No estudo de VELOSO & SANTANA (2002), que tem o mérito de avaliar parâmetros bioquímicos dos trabalhadores, os dados são retrospectivos, obtidos do levantamento dos prontuários dos indivíduos. Assim, os resultados desta pesquisa são dados prospectivos inéditos no Distrito Federal, e também os primeiros relatados sobre avaliação bioquímica de indivíduos usuários do PAT.

Na subamostra que realizou os exames bioquímicos, o baixo nível de atividade física foi prevalente para ambos os sexos, sendo ainda mais baixo para as mulheres. A grande maioria desses indivíduos tem uma atividade ocupacional relacionada a atividades administrativas, onde o gasto energético é muito baixo. BLAIR *et al.* (1989), HAHN *et al.* (1990) e BARROS & NAHAS (2001) mostraram uma indicação na associação inversa entre ganho de peso e nível de atividade física na população americana e em trabalhadores industriais.

A manutenção de um comportamento alimentar voltado para o consumo de alimentos mais energéticos, percebidos também como um benefício vinculado ao PAT, associada à redução da atividade física, leva à situação evidenciada nos resultados obtidos nesta pesquisa, onde um alto percentual de sobrepeso está associado à elevação nos parâmetros bioquímicos dos trabalhadores.

Entretanto, um aumento no consumo energético não foi identificado pelo inquérito alimentar, visto que o VET foi mais baixo para homens e mulheres com excesso de peso e não apresentou associação significativa na análise de covariância. A tendência de sub-relato de ingestão alimentar e energética entre indivíduos com sobrepeso e obesidade já é bem conhecida (LICHTMAN *et al.*, 1991; MACDIARMID & BLUNDELL, 1998; JOHANSSON *et al.*, 2001). Não existe ainda método de obtenção por inquérito que melhore esse viés (IOM, 2000). Destaca-se, entretanto, que todos os cuidados de execução e aplicação do instrumento de inquérito foram tomados, como treinamento da equipe, apresentação de guia fotográfico e utilização de utensílios para a correta identificação das porções de alimentos consumidos (SAVIO, 2005).

Dados da última POF (2004) confirmam o aumento no consumo de gorduras totais, principalmente as saturadas, que cresceu de 7,5% do VET, em 1975, para 9,6% do VET, em 2002/2003, na região Centro-Oeste. Nesta pesquisa, os valores percentuais de lipídios totais em função da energia foram iguais ou acima de 30% na dieta dos trabalhadores, contribuindo assim para o aporte energético dos indivíduos. No entanto, o percentual de lipídios na dieta não apresentou associação com os parâmetros bioquímicos na análise de covariância.

Nesta subamostra, como esperado, o sexo feminino apresenta um perfil lipídico mais adequado que o masculino. Nas mulheres, o HDL-c apresentou concentração mais elevada, e as concentrações das outras frações lipoprotéicas, de lipídios séricos e glicose foram mais baixas que nos homens, independente do nível de IMC. As mulheres em idade reprodutiva apresentam proteção metabólica em função da ação do estrogênio circulante e da distribuição de gordura corporal (PERRELLA *et al.*, 2003). Nesse sentido, o sobrepeso masculino

representa um maior grau de risco para o desenvolvimento de doenças associadas à obesidade, como hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo II, dislipidemias, câncer e doenças cardiovasculares (BERGSTRÖM *et al.*, 2001). Além disso, os homens têm frequência de consumo de bebida alcoólica significativamente mais alta que as mulheres, o que os coloca em patamar de desvantagem frente à presente associação com o sobrepeso. No estudo da sub-amostra, o consumo de álcool está associado à elevação do colesterol sérico, mesmo considerando-se a diferença entre os sexos. O consumo de álcool apresenta associação positiva com a adiposidade central, sendo ele freqüentemente acompanhado por alterações nas proporções de lipoproteínas séricas (DALLONGEVILLE *et al.*, 1998).

O tabagismo é comprovadamente nocivo à saúde (CARVALHO, 2000). BARROS e NAHAS (2001) relatam a existência de uma relação inversa entre tabagismo e o baixo nível de atividade física, mesmo encontrando menor prevalência de uso de cigarro entre trabalhadores da indústria, se comparada à prevalência média populacional para o Brasil que é de 18,6% – sendo de 17,3% no Distrito Federal (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005a). Essas prevalências são semelhantes às observadas em estados americanos, segundo dados do “Behavioral risk factor surveillance system” (CDC, 2005). No presente estudo, o fumo apresentou associação significativa com o aumento de TAG nos trabalhadores. A nicotina estimula o sistema nervoso simpático, resultando em elevação dos ácidos graxos livres e das VLDL-c (CARVALHO, 2000).

CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES

- Este estudo mostrou que trabalhadores vinculados ao PAT, do sexo masculino, que possuem o primeiro grau e renda menor ou igual a quatro salários mínimos, têm maiores chances de apresentar nível de atividade física maior ou igual a 1,4 quando comparados com trabalhadoras, do sexo feminino, com maior grau de instrução e renda superior a quatro salários mínimos.
- Quanto à análise de covariância realizada neste estudo, para avaliar a associação do IMC com os níveis de dosagens bioquímicas nos trabalhadores do DF assistidos pelo PAT, conclui-se que existe associação positiva entre o índice de massa corporal e os níveis séricos de triacilglicerol, HDL-c e glicose, quando se controla idade e sexo.

CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da pesquisa oferece uma visão do comportamento de alguns fatores de risco em relação ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a associação do nível de atividade física com o sexo (masculino), a escolaridade (primeiro grau) e a renda (menor que 4 salários mínimos), e a associação para os parâmetros bioquímicos estudados (IMC, HDL-c, G e TAG), quando controlados idade e sexo.

Frente aos resultados, percebe-se o importante papel que uma equipe multidisciplinar das empresas contratantes das Unidades Produtoras de Refeições deve exercer para a promoção da saúde de seus clientes. A conscientização compartilhada entre empresa, profissionais de saúde e trabalhadores, para a redução dos fatores de risco associados às DANT, é imprescindível para o atingimento de uma melhor saúde e nutrição dos indivíduos. Os resultados deste trabalho indicam que grande parcela dos trabalhadores investigados tem apresentado comportamento de risco para o desenvolvimento de DANT, sendo isso da maior relevância num contexto nacional de crescimento dessas doenças, e no âmbito maior da análise da saúde do trabalhador.

Apesar das constantes discussões e divulgação das questões ligadas a uma alimentação saudável, isso parece restringir-se apenas aos profissionais de nutrição inseridos no ambiente vinculado ao PAT. No entanto, as autoridades sanitárias brasileiras inseridas neste contexto deveriam ver essa questão como prioridade. Implementar ações em Saúde Pública nesse sentido significa, também, fazer controle e prevenção de doenças, que tantos prejuízos vêm trazendo para a qualidade de vida da população e para a economia estatal. Essas ações não devem ser circunscritas, mas precisam alcançar todos os estratos econômicos da sociedade, promovendo uma melhor qualidade da alimentação em termos populacionais. Essa qualidade está relacionada ao aspecto quali-quantitativo da alimentação e à prática de atividades físicas.

É certo que houve mudança nas diretrizes iniciais do PAT, em relação ao objetivo de fornecer um aporte energético complementar aos trabalhadores. Hoje, é necessário o fornecimento de informações quanto à alimentação saudável, até mesmo por causa da autodeterminação na escolha e montagem das refeições, já que a grande maioria dos serviços é de auto-atendimento. Assim, destaca-se que ações junto ao PAT, direcionadas à prevenção e correção do excesso de peso, à orientação e à seleção mais adequada de alimentos, e ao estímulo a uma alimentação e atitudes de vida mais saudáveis, precisam ser planejadas com continuidade nas unidades e nos restaurantes vinculados ao programa. Sugere-se, também, que estudos de intervenção nessa área devam ser conduzidos, haja vista o quadro alarmante

encontrado. Essa seria uma maneira de se obter um resultado amplo, no intuito do fornecimento de soluções que contribuam para um programa de qualidade de vida voltado para o trabalhador brasileiro.

A presente pesquisa conseguiu determinar associações de fatores de risco bioquímicos e de nível de atividade física de trabalhadores participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador no Distrito Federal. Foi realizada, também, uma reflexão sobre aspectos positivos e negativos desses fatores de risco e suas possíveis conseqüências, mostrando dados inéditos no que diz respeito à atividade física (sedentarismo) e características bioquímicas. Ao mesmo tempo, esses dados são preocupantes, e importantes por fornecerem subsídios necessários à implementação de projetos de educação para a saúde, no bojo de ações de planejamento e execução efetivas de política intersetorial relativa aos trabalhadores no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R.B. Vigilância em saúde do trabalhador e promoção da saúde: aproximações possíveis e desafios. *Cad Saúde Pública*, v. 19, n. 1, pp. 319-322, 2003.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. The expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Clinical practice recommendations*, v. 25, n. 1, pp. S1-S14, 2002. Suplemento.

AMERICAN HEARTH ASSOCIATION. *Risk factors for coronary hearth disease*. Disponível em: <<http://www.amhrt.org>>. Acesso em: jul. 2004.

ARAUJO, M.S. *Perfil nutricional e bioquímico de indivíduos assistidos pelo Programa de Alimentação do Trabalhador: identificação de riscos de morbi-mortalidade na região metropolitana de Belém - PA*. 2005. Tese de doutorado. Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFEIÇÕES COLETIVAS. Disponível em: <<http://www.aberc.com.br>>. Acesso em: 27 nov. 1999.

BARROS, M.V., NAHAS, M.V. Health risk behaviors, health status self-assessment and stress perception among industrial workers. *J Public Health*, v. 35, n. 6, pp. 554-563, 2001.

BATISTA FILHO, M. Alimentação, Nutrição e Saúde. In: ROUQUARYOL, MZ. *Epidemiologia e Saúde*. São Paulo: Medsi, 1999. pp. 353-374.

BERGSTRÖM, A., PISANI, P., TENET, V., WOLK, A., ADAMI, H. Overweight is an avoidable cause of cancer in Europe. *Int J Cancer*, v. 91, pp. 421-430, 2001.

BERTERA, R.L. The effects of work place health promotion on absenteeism and employee costs in a large industrial population. *Am J Public Health*, v. 80, pp. 1101-1105, 1990.

BERTOLAMI, M.C., FALUDI, A.A., LATORRE, M.R.D.O., ZAIDAN, F. Perfil lipídico dos funcionários de indústria metalúrgica e sua relação com outros fatores de risco. *Arq Bras Cardiol*, v. 60, pp. 293-299, 1993.

BLAIR, S.N. Physical activity, physical fitness and health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 64, pp. 365-376, 1993.

BLAIR, S.N., KHOL, H.W., PAFFEMBARGER, R.S. JR, CLARK, D.G., COOPER, K.H., GIBBONS, L.W. Physical fitness and all-cause mortality: prospective study of healthy men and women. *JAMA*, v. 262, n. 17, pp. 2395-2401, 1989.

BOOG, M. C. F. Educação nutricional em serviços públicos de saúde. *Cad. Saúde Pública*, v. 15, n. 2, pp. 139-147, 1999.

BOTELHO, R.B.A. *Culinária regional. O Nordeste e a alimentação saudável*. 2006. Tese de doutorado. Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília.

BOUCHARD, C., TREMBLAY, A., LEBLANC, C., LORTIE, G., SAVARD, R., THÉRIAULT, G. A method to assess energy expenditure in children and adults. *Am J Clin Nutr*, v. 37, n. 3, pp. 461-467, 1983.

BRASIL. Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central. *Dados demográficos e sócio-econômicos*. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br>>. Acesso em: 12 mai. 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. *Resolução 196/96*. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, ano IV, número 8, agosto de 2001.

BRASIL. Coordenação de Índices de Preços. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar e estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro, 2004. 276 p.

BRASIL. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF). *Tabelas de composição de alimentos*. 2 ed. Rio de Janeiro: FIBGE, 1981. 213 p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Orçamento Familiar (POF): revisão 2002-2003*. 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 07 dez. 2004.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *População do Censo Demográfico 2000*. Fonte: IBGE - CODEPLAN - IDHAB/DF.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Série Caracterização e Tendências da rede urbana do Brasil. *Redes Urbanas Regionais Norte, Nordeste e Centro-Oeste*. IPEA, IBGE, UNICAMP, FINEP, IE, NESUR. Brasília: IPEA, 2001. Volume quatro.

BRASIL. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. *Estudo multicêntrico sobre consumo de alimentos*. Brasília: MS, 1997.

BRASIL. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – 1989. *Condições Nutricionais da população brasileira: adultos e idosos*. Brasília, 1991.

BRASIL. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. *Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN)*. IBGE, 1989.

BRASIL. Ministério da Saúde. Análise dos dados de mortalidade de 2001. In: *Saúde Brasil 2004: uma análise da situação de saúde*. Brasília: MS, 2004. 364 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF): dados preliminares, consumo alimentar, antropometria*. Rio de Janeiro, v. 1, 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer. Câncer no Brasil: dados dos registros de base populacional. Rio de Janeiro, 1991. In: LESSA, I., MENDONÇA, G. A. S., TEIXEIRA, M. T. B. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: dos fatores de risco ao impacto social. *Bolletín da Oficina Sanitária Panamericana*, v. 120, n. 5, pp. 389-413, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer. Estimativas sobre incidência e mortalidade de câncer no Brasil – 2002. *Rev. Bras. Cancerologia*, v. 48, n. 2, pp. 175-179, 2002a.

BRASIL. Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer. *Inquérito Domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003*. Rio de Janeiro, 2005a. 183 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Alimentação e Nutrição*. 2 ed. revisada. Brasília: MS, 2003. 144 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Promoção da Atividade Física “Agita Brasil”: atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. *Rev Saúde Pública*, v. 36, n. 2, pp. 254-256, 2002b.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. *Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável*. Brasília, 2005b. 236 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Programa de Alimentação do Trabalhador: legislação*. 4 ed. Brasília: MTE, 2001. 47 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Orientação da educação alimentar*. Brasília: MTE, 1999. 31 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Programa de Alimentação do Trabalhador. *Portaria nº 116*: constitui grupo técnico previsto no artigo 5º, da Portaria SIT nº. 03, de 1º de março de 2002. Brasília: MTE, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Programa de Alimentação do Trabalhador. *Portaria Interministerial nº 6*. Brasília: MTE, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Programa de Alimentação do Trabalhador*. Portaria nº. 116, o Grupo Técnico para proceder à revisão dos parâmetros nutricionais

previstos no artigo 5º e o inciso IV do artigo 13º da Portaria nº. 03 de 1º de março de 2002, publicada no DOU de 17 de março de 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Programa de Alimentação do Trabalhador*. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/Empregador/PAT>>. Acessos em: 4 jan. 2006 e 30 jan. 2006.

BRASIL. Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil, v. 14, n. 1, pp. 1-73, 2005.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Consenso brasileiro sobre dislipidemias. *Arq Bras Cardiol*, v. 67, pp. 1-16, 1996.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Cardiologia. *III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da sociedade brasileira de cardiologia*. Disponível em: <[http://www.cardiol.br/publicacao/consenso/775Supl – III/](http://www.cardiol.br/publicacao/consenso/775Supl-III/)> . Acesso em: 05 jul. 2003.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Diabetes. *Consenso brasileiro sobre diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito tipo 2*. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2003. 72 p.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Hipertensão. *III Consenso brasileiro de hipertensão arterial*, 1998. Disponível em: <<http://www.sbh.org.br>>. Acesso em: 08 jul. 2003.

BRAY, F., SANKILA, R., FERLAY, J., PARKIN, D.M. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 1995. *Eur J Cancer*, v. 38, n. 1, pp. 99-166, 2002.

BROWN, W.J., MISHRA, G., KENARDY, J., DOBSON, A. Relationships between body mass index and well being in young Australian women. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.*, v. 24, n. 10, pp. 1360-1368, 2000.

BURLANDY, L., ANJOS, L.A. Access to food stamps and nutritional status of adults from northeast and southeast Brazil, 1997. *Cad Saúde Pública*, v. 17, pp. 1457-1464, 2001.

BUSS, P.M. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciências & Saúde Coletiva*, v. 5, n. 1, pp. 163-177, 2000.

CAMERON, C., CRAIG, C.L., STEPHENS, T., READY, T.A. *Increasing physical activity supporting and active workforce*. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute, 2001.

CARVALHO, J.T. *O tabagismo - Visto sob vários aspectos*. 1 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2000. 378 p.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. *Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Data*. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, CDC, 2005. Disponível em: <<http://apps.nccd.cdc.gov/brfss/>>. Acesso em: 25 fev. 2006.

CERVATO, A.M., MAZZILLI, R.N., MARTINS, I.S. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Rev de Saúde Pública*, v. 31, pp. 227-235, 1997.

COITINHO, D., MONTEIRO, C.A., POPKIN, B.M. What Brazil is doing to promote healthy diets and active lifestyles. *Public Health Nutr*, v. 5, n. 1A, pp. 263-267, 2002.

COMMISSION ON THE NUTRITION CHALLENGES OF THE 21st CENTURY. Ending malnutrition by 2020: an agenda for change in the millennium. Final report to the ACC/SCN. *Food Nutr Bull*, v. 21, pp. 3-88, 2000.

CONN, V.S., MINOR, M.A., BURKS, K.J., RANTS, M.J., POMEROY, S.H. Integrative review of physical activity intervention research with aging adults. *J Am Geriatr Soc*, v. 51, n. 8, pp. 1159-1168, 2003.

COSTA NETO, P.L.O. *Estatística*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

COSTA, V., FAGUNDES, R.L.M. Perfil antropométrico em usuários de restaurantes de refeições coletivas. *Rev Nutrição em Pauta*, v. 44, pp. 31-34, 2000.

COZZOLINO, S.M.F. *Biodisponibilidade de Nutrientes*. São Paulo: Manole, 2005.

DALLONGEVILLE, J., MARECAUX, N., DUCIMETIERE, P., FERRIERES, J., ARVEILER, D., BINGHAM, A., RUIDAVETS, J.B., SIMON, C., AMOUYEL, P. Influence of alcohol consumption and various beverages on waist girth and waist-to-hip ratio in a sample of French men and women. *Int J Obes*, v. 22, pp. 1178-1183, 1998.

DE LORGERIL, M., RENAUD, S., MAMELLE, N., SALEN, P., MARTIN, J.L., MONJAUD, I., GUIDOLLET, J., TOUBOUL, P., DELAYE, J. Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. *Lancet*, v. 343, pp. 1454-1459, 1994.

DEAN, A.G., DEAN, J.A., BURTON, A.H., DICKER, R.C. *Epi Info, Version 6.02: a world processing, database, and statistics program for Public Health*. Georgia: Center for Disease Control & Prevention, 1994.

DeMAYER, E.M. *Iron deficiency anemia-preventing and controlling through primary health care*. Geneva: WHO, 1989. pp. 8-10.

DILIBERTI, N., BORDI, P.L., CONKLIN, M.T., ROE, L.S., ROLLS, B.J. Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. *Obesity Research*, v. 12, pp. 562-568, 2004.

DISHMAN, R.K. *Exercise adherence*. Champaign, IL: Human kinetic books, 1988.

DREWNOWSKI, A., POPKIN, B. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutrition Reviews*, v. 55, n. 2, pp. 31-43, 1997.

DUNCAN, B.B., SCHMIDT, M.I., GIUGLIANI, E.R. *Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

DUTRA SOUZA, M.F.M., TIMMERMAN, A., SERRANO JR, C.V. Tendências do risco de morte por doenças circulatórias nas cinco regiões do Brasil no período de 1979 a 1996. *Arq Bras Cardiol*, v. 77, pp. 62-568, 2001.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Committee on diet, nutrition and câncer prevention. National research council. Washington, DC: National academy press, 1982. 178 p.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. World Center Research Foundation / American Institute for Cancer Research. Patterns of cancer. In: *Food, Nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. pp. 35-52, 1997.

EVERSON, S.A., GOLDBERG, D.E., HELMRICH, S.P., LAKKA, T.A., LYNCH, J.W., KAPLAN, G.A., SALONEN, J.T. Weight gain and the risk of developing insulin resistance syndrome. *Diabetes Care*, [S.I.], v. 21, pp. 1637-1643, 1998.

FACCHINI, F.S., HOLLENBECK, C.B., JEPPESEN, J., CHEN, Y.D., REAVEN, G.M. Insulin resistance and cigarette smoking. *Lancet*, v. 239, pp. 1128-1130, 1992.

FALUDI, A.A., BERTOLAMI, M.C. Como diagnosticar e tratar as dislipidemias. *Rev Bras Med*, v. 55 (edição especial), pp. 6-11, 1998.

FAO. Income effect on the structure of diet: provisional indicative world plan for agricultural development. Rome: FAO, 1970. In: DEREWNOWSKI, A; POPKIN, B. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutrition Reviews*, v. 55, n. 2, pp. 31-43, 1997.

FAO. *Human energy requirements*. Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Geneva: FAO, 2001. 105 p.

FAO/WHO. *Fruits and vegetables for health: report of joint FAO/WHO workshop*. Japan, 2004. 46 p.

FARRET, J.F. *Nutrição e doenças cardiovasculares*. São Paulo: Atheneu, 2005. 266 p.

FAVIER, J.C., RIPERT, J.I., TOQUE, C., FEINBERG, M. *Repertório geral dos alimentos: tabelas de composição*. São Paulo: Rocca, 1999.

FERLAY, J. Globocan 2000: cancer incidence, mortality and prevalence worldwide, version 1.0. *IARC Cancer Base*, n. 5, 2001.

FESKANICH, D., ZIEGLER, R.G., MICHAUD, D.S., GIOVANNUCCI, E.L., SPEIZER, F.E., WILLETT, W.C., COLDITZ, G.A. Prospective study of fruit and vegetable consumption and risk of lung cancer among men and women. *J. Natl. Cancer Inst.*, v. 92, n. 22, pp. 1812-1823, 2000.

FILHO, M.B., RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública*, v. 19, pp. S181-S191, 2003. Suplemento.

FLECK, M.P.A., LOUZADA, S., XAVIER, M., CHACHAMOVICH, E., VIEIRA, G., SANTOS, L., PINZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde. *Rev Saúde Pública*, v. 33, n. 2, pp. 198-205, 1999.

FLETCHER, G.F.; BALANDY, G.; BLAIR, S.N.; BLUMENTHAL, J.; CASPERSEN, C.; CHAINTMAN, B. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all americans: statement for health professionals by the committee on exercise and cardiac rehabilitation of the council on clinical cardiology. *American Heart Association*, v. 94, pp. 857-862, 1996.

FONTVEILLE, A.M., HARPER, I.T., FERRARO, R.T., SPRAUL, M., RAVUSSIN, E. Daily energy expenditure by five year old children, measured by doubly labelled water. *J Pediatr*, v. 123, pp. 200-207, 1993.

FORNES, N.A.S. *Padrões alimentares e suas relações com os lipídios séricos em população da área metropolitana de São Paulo*. 1998. Tese de doutorado. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FRANCO, G. *Tabela de composição química de alimentos*. 9 ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

FRENCH, S.A., STORY, M., JEFFERY, R.W. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu. Rev. Public Health*, v. 22, pp. 309-335, 2001.

FRIEDEWALD, W.T., LEVY, R.I., FREDRICKSON, D.S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem*, v. 18, n. 6, pp. 499-502, 1972.

FUCHS, F.D. Hipertensão arterial sistêmica. Epidemiologia e prevenção. *Arq Bras Cardiol*, v. 63, pp. 443-444, 1994.

GABRIEL, J.C.C. Câmara Legislativa DF. Brasília: Vestcon, 2005. 732 p.

GARCIA, A.W., PENDER, N.J., ANATON, C.L., RONIS, D.L. Changes in physical activity beliefs of boys and girls across the transition to Junior high school. *Journal of Adolescent Health*, v. 22, pp. 394-402, 1998.

GOMES, V.B., SIQUEIRA, K.S., SICHIERI, R. Physical activity in a probabilistic sample in the city of Rio de Janeiro. *Cad. Saúde Pública*, v. 17, n. 4, pp. 969-976, 2001.

GOODWIN, R.D. Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Prev Med*, v. 36, n. 6, pp. 698-703, 2003.

GRUNDY, S.M., PASTERNAK, R., GREENLAND, P., SMITH, S., FUSTER, V. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple risk. Factor assessment equations. A statement for health professionals. *American Heart Association and American College of Cardiology circulation*, v. 100, pp. 1481-1492, 1999.

HAHN, R.A., TEUTSCH, S.M., ROTHENBERG, R.B., MARK, J.S. Excess deaths from nine chronic disease in the United States. *JAMA*, v. 264, pp. 2654-2659, 1990.

HALLAL, P.C., VICTORA, C.G., WELLS, J.C., LIMA, R.C. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sports Exerc*, v. 35, n. 11, pp. 1894-1900, 2003.

HAYES, L., WHITE, M., UNWIN, N., BHOPAL, R., FICHBACHER, C., HARLAND, J., ALBERTI, K.G. Patterns of physical activity and relationship with risk markers for

cardiovascular disease and diabetes in Indian, Pakistani, Bangladeshi and European adults in a UK population. *J Public Health Med*, v. 24, n. 3, pp. 170-178, 2003.

HELMERICH, S.P., RAGLAND, D.R., LEUNG, R.W., PAFFENBARGER, R.S. Physical activity and reduce occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine*, v. 325, n. 3, pp. 147-152, 1991.

HU G; PEKKARINEN H; HÄNNINEN O; YU Z; TIAN H; GUO Z; NISSINEN A. Physical activity during leisure and commuting in Tianjin, China. *Bull World Health Organ.*, v. 80, n. 12, pp. 933-938, 2002.

HUBERT, H.B., FEINLEIB, M., McNAMARA, P.M., CASTELLI, W.P. Obesity as an independent factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*, v. 67, n. 5, pp. 968-977, 1983.

IOM. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment*. Washington, DC: National Academy Press, 2000. 285 p.

IOM. Institute of Medicine. *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients)*. Washington, DC: National Academy Press, 2002.

JEBB, S.A., MOORE, M.S. Contribution of a sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*, v. 31, pp. S534-S541, 1999. Suplemento.

JELLIFE, D.B. *Evaluación del estado de nutrición de la comunidad*. Ginebra: OMS, 1968 (Série de Monografías, 53).

JOHANSSON, G., WIKMAN, Å., ÅHRÉN, A.M., HOLLMANS, G., JOHANSSON, I. Underreport of energy intake in repeated 24-h recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Publ. Health Nutr.*, v. 4, n. 4, pp. 919-927, 2001.

JOSHIPURA, K.J., HU, F.B., MANSON, J.E., STAMPFER, M.J., RIMM, E.B., SPEIZER, F.E., COLDITZ, G., ASCHERIO, A., ROSNER, B., SPIEGELMAN, D., WILLETT, W.C. The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary heart disease. *Ann. Intern. Med.*, v. 134, n. 12, pp. 1106-1114, 2001.

KANTOR, L.S, VARIYAM, J. N., ALLSHOUSE, J.E., PUTNAM, J.J., LIN, B. Choose a variety of grains daily, especially whole grains: a challenge for consumers. *J. Nutr.*, v. 131, pp. 473S-486S, 2001. Suplemento.

KING, H., AUBERT, R.E., HERMAN, W.H. Global burden of diabetes, 1995-2025. *Diabetes Care*, v. 21, pp. 1414-1431, 1998.

KRISKA, A.M., SAREMI, A., HANSON, R.L., BENNETT, P.H., KOBES, S., WILLIAMS, D.E., KNOWLER, W.C. Physical activity, obesity, and the incidence of type 2 diabetes in a high-risk population. *Am J Epidemiol*, v. 158, n. 7, pp. 669-675, 2003.

LEE, I. Physical activity, fitness and cancer. In: BOUCHARD, C., SHEPARD, R.J., STEPHENS, T. (editors). *Physical activity, fitness and health: international proceedings and consensus statement*. Champaign (IL): Human Kinetics, 1994. pp. 814-831.

LESSA, C. *Quinze anos de política econômica*. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1981. 327 p.

LICHTMAN, S.W., PISARSKA, K., BERMAN, E.R., PESTONE, M., DOWLING, M., OFFENBACHER, E. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *N Engl J Med*, v. 327, pp. 1893-1898, 1991.

LORENZO, C., OKOLOISE, M., WILLIAMS, K., STERN, M.P., HAFFNER, S.M. The metabolic syndrome as predictor of type 2 diabetes: the San Antonio heart study. *Diabetes Care*, v. 26, pp. 3153-3159, 2003. Suplemento.

MACDIARMID, J., BLUNDELL, J. Assessing dietary intake: who, what and why of under-reporting. *Nutr Res Rev*, v. 11, pp. 231-253, 1998.

MAGNÉE, H.M. *Manual do self-service*. São Paulo: Livraria Varela, 1996. 242 p.

MALHEIROS, C.A., FREITAS JR., W.R. Obesidade no Brasil e no mundo. In: GARRIDO JR., A.B. *Cirurgia da obesidade*. São Paulo: Atheneu, 2002. 327 p.

MANSON, J.E., NATHAN, D.M., KROLEWSKI, A.S., STAMPFER, M.J., WILLETT, W.C., HENNEKENS, C.H. A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. *JAMA*, v. 268, n. 1, pp. 63-67, 1992.

MANSON, J.E., RIMM, E.B., STAMPFER, M.J., COLDITZ, G.A., WILLETT, W.C., KROLEWSKI, A.S., ROSNER, B., HENNEKENS, C.H., SPEIZER, F.E. Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *Lancet*, v. 338, n. 8770, pp. 774-778, 1991.

MARCOPITO, L.F., RODRIGUES, S.S.F., PACHECO, M.A., SHIRASSU, M.M., GOLDFEDER, A.J., MORAES, M.A. Prevalência de alguns fatores de risco para doenças crônicas na cidade de São Paulo. *Rev. Saúde Pública*, v. 39, n. 5, pp. 738-745, 2005.

MATSUDO, S.M.M., MATSUDO, V.K.R., ARAUJO, T.L., ANDRADE, D.R., ANDRADE, E.L., OLIVEIRA, L.C., BRAGGION, G.F. Nível de atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com o sexo, idade e nível sócio econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 10, n. 4, pp. 41-50, 2002.

MATSUDO, V.K.R. Passport for health. *World Health Report*, v. 50, n. 3, pp. 16-17, 1997.

MAZZON, J.A. *Programa de Alimentação do Trabalhador - 25 Anos de Contribuições ao Desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Fundação Instituto de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2001.

MCINNIS, K.J. Exercise and obesity. *Coronary Artery Disease*, v. 11, pp. 111-116, 2000.

MEDRONHO, R.A., CARVALHO, D.M., BLOCH, K.V., LUIZ, R.R., WENECK, G.L. *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu, 2006. 493 p.

MENDEZ, M.H.M., DERIVI, S.C.N., RODRIGUES, M.C.R., FERNANDES, M.L. *Tabela de composição de alimentos: amiláceos, cereais e derivados, frutas, hortaliças, leguminosas, nozes e oleaginosas*. Niterói: EDUFF, 1995.

MONDINI, L., MONTEIRO, C.A. Mudanças no padrão de alimentação da população brasileira (1962-1988). *Rev. Saúde Pública*, v. 28, n. 6, pp. 433-439, 1994.

MONTEIRO, C.A. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. São Paulo: Hucitec Nupens/USP, 1995.

MONTEIRO, C.A., BENÍCIO, M.H.D.A., CONDE, W.L., POPKIN, B.M. Shifting obesity trends in Brazil. *Eur J Clin Nutr*, v. 54, pp. 342-346, 2000.

MONTEIRO, C.A., CONDE, W.L., MATSUDO, S.M., MATSUDO, V.R., BONSEÑOR, I.M., LOTUFO, P.A. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Pan American Journal of Public Health*, v. 14, pp. 246-254, 2003.

MONTEIRO, C.A., MONDINI, L., DE SOUZA, A.L., POPKIN, B.M. The nutrition transition in Brazil. *Eur. J. Clin. Nutr.*, v. 49, pp. 105-113, 1995.

MOREIRA, M.A. *Medidas caseiras no preparo de alimentos*. Goiânia: AB, 1995. 122 p.

MOURA, J.B. Evaluation of the nutrition program for workers, in the state of Pernambuco, Brazil. *J Public Health*, v. 20, n. 2, pp. 115-128, 1986.

NARAYAN, K.M.V., GREGG, E.W., FAGOT-CAMPAGNA, A., ENGELGAU, M.M., VINICOR, F. Diabetes - a common, growing, serious, costly, and potentially preventable public health problem. *Diabetes Res Clin Pract*, v. 50, pp. S77-S84, 2000. Suplemento.

NCEP. National Cholesterol Education Program. Executive summary of the third report of the NCEP expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). *JAMA*, v. 285, pp. 2486-2497, 2001.

NETER, J., WASSERMAN, W., KUTNER, M.H. *Applied linear statistical models – Regression, analysis of variance, and experimental designs*. 2 ed. Irwin: Homewood, 1985. 842p.

NOGUEIRA, J.A.D., DA COSTA, T.H.M. Nutrient intake and eating habits of triathletes on a Brazilian diet. *Journal Sport Nutrition Exercise Metabolism*, v. 14, pp. 684-697, 2004.

NOTON, R.C. *Estudo de prevalência de anemia ferropriva na população escolar do município de Rio Acima*. Avaliação da etiologia ferropriva. 1993. 124 p. Tese de Mestrado. Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

OMS. Organização Mundial da Saúde. *Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global*. 1 ed. São Paulo: ROCA, 2000.

PARKIN, D.M., BRAY, F., FERLAY, J., PISANI, P. Estimating the world cancer burden: Globocan 2000. *Int J Cancer*, v. 94, n. 2, pp. 153-156, 2001.

PASQUALI, L. (Org.). *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração*. Laboratório de Pesquisa, Avaliação e Medida. Instituto Brasileiro de Avaliação e Pesquisa em Psicologia. Brasília: IBAPP, 1999.

PERRELLA, J., BERCO, M., CECCUTTI, A., GERULATH, A., BHAVNANI, B.R. Potential role of the interaction between equine estrogens, low-density lipoprotein (LDL) and high-density lipoprotein (HDL) in the prevention of coronary heart and neurodegenerative diseases in postmenopausal women. *Lipids and health disease*, v. 2, pp. 1-10, 2003.

PHILIPPI, S.T., SZARFARC, S.C., LATTERZA, A.R. *Virtual Nutri* [programa de computador]. Versão 1.0 para Windows. Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

PHILIPPI, S.T. *Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional*. Brasília: ANVISA, FINATEC/NUT – UnB, 2001.

PICKERING, T.G. Effects of stress and behavioral interventions in hipertension. Obesity and hipertension: a growing problem. *J Clin Hypertens*, v. 3, n. 4, pp. 252-254, 2001.

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*. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2000. 81 p.

POPKIN, B..M. The shift in stages of the nutritional transition in the developing world differs from past experiences! *Public Health Nutrition*, v. 5, pp. 205-214, 2002.

POPKIN, B..M., BISGROVE, E. Urbanization and nutrition in low-income countries. *Food Nutrition Bulletin*, v. 10, n. 1, pp. 3-23, 1988.

POPKIN, B.M., KEYOU, G., ZHAI, F., GUO, X., MA, H., ZOHOORI, N. The nutrition transition in China: a cross-sectional analysis. *European Journal Clinical Nutrition*, v. 47, pp. 333-346, 1993.

POPKIN, B.M. Nutritional patterns and transitions. *Popul. Develop. Rev.*, v. 19, n. 1, pp. 138-157, 1993.

PUBLIC HEALTH SERVICE. *Healthy People 2000: National health promotion and disease prevention objectives*. Washington DC: VS Department of health and human service, 1990.

RAVUSSIN, E., BOGARDUS, C. Energy balance and weight regulation: genetics versus environment. *Br. J. Nutr.*, v. 83, n. 1, pp. S17-S20, 2000. Suplemento.

RECORD, I.R., DREOSTI, I.E., MCINERNEY, J.K. Changes in plasma antioxidant status following consumption of diets high or low in fruit and vegetables or following dietary supplementation with an antioxidant mixture. *Br. J. Nutr.*, v. 85, n. 4, pp. 459-464, 2001.

RIBEIRO, A.C., SAVIO, K.E.O., RODRIGUES, M.L.C.F., DA COSTA, T.H.M., SCHMITZ, B.A.S. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Revista de Nutrição*, 2006 no prelo.

RIBOLI, E., NORAT, T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 78, pp. 559S-569S, 2003. Suplemento.

ROUQUARYOL, M.Z., ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia e Saúde*. 6 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. 708 p.

SALLIS, J.F., HOVELL, M.F. Determinants of exercises behaviour. *Exercise and sports sciences reviews*, v. 18, pp. 307-330, 1990.

SALOMON, J.B.R. A alimentação do trabalhador. *Rev Brasília Med*, v. 41, pp. 8-10, 2004. Editorial.

SANDE, M.A.B., WALRAVEN, G.E.L., MILLIGAN, P.J.M. Family history: an opportunity for early interventions and improved control of hypertension, obesity and diabetes. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 79, pp. 321-328, 2001.

SARTORELLI, D.S., FRANCO, L.J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 1, pp. 29-36, 2003. Suplemento.

SATARIANO, W.A., HAIGHT, T.J., TAGER, I.B. Reasons given by older people for limitation or avoidance of leisure time physical activity. *J Am Geriatr Soc*, v. 48, n. 5, pp. 505-512, 2000.

SAVIO, K.E.O., COSTA, T.H.M., MIAZAKI, A., SCHMITZ, B.A.S. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. *Rev Saúde Publica*, v. 39, n. 2, pp. 148-155, 2005.

SAVIO, K.E.O. *Perfil nutricional da clientela atendida em restaurantes vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador do Distrito Federal: 2000-2001*. 2002. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília.

SCHMIDT, M.I., DUNCAN, B.B. Diabesity: an inflammatory metabolic condition. *Clin. Chem. Lab. Med.*, v. 41, pp. 1120-1130, 2003. Suplemento.

SCHMITZ, B.A.S., HEYDE, M.E.D.V., CINTRA, I.P., FRANCESCHINI, S., TADDEI, J.A.C., SIGULEM, D. Políticas e programas governamentais de alimentação e nutrição no Brasil e sua involução. *Cadernos de Nutrição, Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, v. 13, pp. 39-54, 1997.

SCHNOHR, P., SCHARLING, H., JENSEN, J.S. Changes in leisure time physical activity and risk of death: an observational study of 7,000 men and women. *Am J Epidemiol*, v. 158, n. 7, pp. 639-644, 2003.

SCHOENBORN, C.A., ADAMS, P.F., BARNES, P.M. Body weight status of adults: United States, 1997-98. *Adv Data*, v. 330, pp. 1-15, 2002.

SEIDELL, J.C. Obesity: a growing problem. *Acta Pædiatr*, v. 88, pp. 46-50, 1999. Suplemento.

SICHERI, R. *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: UERJ, 1998a. 140 p.

SICHERI, R., PEREIRA, R.A., MARINS, V.M.R., PERRELLI, R.C., COELHO, M.A.S.C., MOLINA, M.D.C. Relação entre consumo alimentar e atividade física com o índice de massa corporal em funcionários universitários. *Revista Nutrição*, v. 11, n. 2, pp. 185-195, 1998b.

SILVA FILHO, A.R.A. *Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinhas industriais*. São Paulo: Varela, 1996. 225 p.

SINGH, R.B., DUBNOV, G., NIAZ, M.A., GHOSH, S., SINGH, R., RASTOGI, S.S., MANOR, O., PELLA, D., BERRY, E.M. Effect of an Indo-Mediterranean diet on progression of coronary artery disease in high risk patients (Indo-Mediterranean Diet Heart Study): a randomised single-blind trial. *Lancet*, v. 360, pp. 1455-1461, 2002.

SLAVIN, J.L., JACOBS, D., MARQUART, L., WIEMER, K. The role of whole grains in disease prevention. *J. Am. Diet. Assoc.*, v. 101, n. 7, pp. 780-785, 2001.

SOUZA, M.F.M., TIMMERMAN, A., SERRANO JR., C.V., SANTOS, R.D., MANSUR, A.P. Tendências do risco de morte por doenças circulatórias nas cinco regiões do Brasil no período de 1979 a 1996. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, v. 77, pp. 562-568, 2001.

SAS. Statistical Analysis System, Version 6.4. Institute Inc. Cary, 1995.

STONE, N.J. Secondary causes of hyperlipidemia. *Med Clin North Am*, v. 78, n. 1, pp. 117-141, 1994.

STUBBE, I., HANSSON, P., GUTAFSON, A., NILSON-EHLE, P. Plasma lipoproteins and lipolytic enzyme activities during endurance training in sedentary men: changes in high density lipoprotein subfractions and composition. *Metabolism*, v. 32, pp. 1120-1128, 1983.

TAKEMURA, Y., KIKUCHI, S., INABA, Y., YASUDA, H., NAKAGAWA, K. The protective effect of good physical fitness when young on the risk of impaired glucose tolerance when old. *American journal of preventive medicine*, v. 28, n. 1, pp. 14-19, 1999.

TALBOT, L.A., FLEG, J.L., METTER, E.J. Secular trends in leisure-time physical activity in men and women across four decades. *Prev Med*, v. 37, n. 1, pp. 52-60, 2003.

THOMPSON, D., BROWN, J.B., NICHOLS, G.A., ELMER, P.J., OSTER, G. Body mass index and future healthcare costs: a retrospective cohort study. *Obes. Res.*, v. 9, n. 3, pp. 210-218, 2001.

TSAI, S.P., BAUN, W.B., BERNACKI, E.J. Relationship of Employee turnover to exercise adherence in a corporate fitness program. *J Occup Med*, v. 29, pp. 572-575, 1987.

USA. Department of Health and Human Services. *Physical activity and health: A report of the surgeon general*. Atlanta, 1996. Preventive Service Task Force, 1996.

VASCONCELOS, F.A.G. O Nutricionista no Brasil: uma análise histórica. *Rev de Nutrição*, v. 15, n. 2, pp. 127-138, 2002.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G., MARTINS, I.S., CERVATO, A.M., FORNÉS, N.S., MARUCCI, M. de F. Consumo alimentar de vitaminas e minerais em adultos residentes em área metropolitana de São Paulo, Brasil. *Rev Saúde Pública*, v. 31, n. 2, pp. 157-162, 1997.

VELOSO, I.S., SANTANA, V.S. Impact of the worker food program in Brazil. *Rev Panamericana Salud Publ*, v. 11, n. 1, pp. 24-31, 2002.

VOORRIPS, L.E., GOLDBOHM, R.A., VAN POPPEL, G., STURMANS, F., HERMUS, R.J., VAN DEN BRANDT, P.A. Vegetable and fruit consumption and risks of colon and rectal cancer in a prospective cohort study: the Netherlands cohort study on diet and cancer. *Am. J. Epidemiol.*, v. 152, n. 11, pp. 1081-1092, 2000.

VUORI, I.M. Healths benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. *Public Health Nutr.*, v. 4, pp. 517-528, 2001.

WEYER, C., BOGARDUS, C., MOTT, D.M., PRATLEY, R.E. The natural history of insulin secretory dysfunction and insulin resistance in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *J Cim Invest*, v. 104, pp. 787-794, 1999.

WORLD BANK. World development report 1993. Investing in health: world development indicators. New York: Oxford University Press for World Bank, 1993. In: DREWNOWSKI, A., POPKIN, B. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutrition Reviews*, v. 55, n. 2, pp. 31-43, 1997.

WHO. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva, 2002. *Technical Report Series 916*, 2003.

WHO. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Technical Report Series 797*. Geneva, 1990.

WHO. World Health Organization. Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. *Technical Report Series 724*. Geneva, 1985. 206 p.

WHO. World Health Organization. *Fifty-seven world health assembly*. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Geneva, 2004.

WHO. World Health Organization. *International physical activity questionnaire*. Geneva, 1998. 16p. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_NMH_CCS_01.01_chi.pdf. Acesso em: 10 dez. 2004.

WHO. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 1998.

WHO. World Health Organization. *Physical activity*. Disponível em: www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf_pa.pdf. Acesso em: 05 fev. 2006.

WHO. World Health Organization. Physical status: the use and the interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. *Technical Report Series 854*. Geneva, 1995.

WHO. World Health Organization. *The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: WHO, 2002.

WHO. World Health Organization. *WHO Definition of health*. Preamble to the constitution of World Health Organization. Official records of WHO, 1998.

WHO/FAO. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Workshop on fruit and vegetables for health*. Kobe, Japan, 2004.

WILLETT, W.C. Futures directions in the development of food-frequency questionnaires. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 59, pp. 171S-174S, 1994. Suplemento.

WILLETT, W.C. *Nutritional Epidemiology*. 2 ed. New York, NY: Oxford University Press, 1998. 514 p.

WOFFORD, M.R., DAVIS, M.M., HARKINS, K.G., KING, D.S., WYATT, S.B., JONES, W.D. Therapeutic considerations in the treatment of obesity hypertension. *J Clin Hypertens*, v. 4, n. 3, pp. 189-196, 2002.

YUSUF, S., HAWKEN, S., OUNPUU, S., DANS, T., AVEZUM, A., LANAS, F., McQUEEN, M., BUDAJ, A., PAIS, P., VARIGOS, J., LISHENG, L. INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, v. 364, pp. 937-952, 2004.

ZACCARELLI, E.M., MARCHIONI, D.M.L., SILVA, R.M. Perfil nutricional de adultos participantes de um projeto de educação alimentar em empresas paulistas. *Revista Nutrição em pauta*, v. 51, p. 42-44, 2001.

ZIZZA, C., SIEGA-RIZ, A.M., POPKIN, B.M. Significant increase in young adults' snacking between 1977-1978 and 1994-1996 represents a cause for concern. *Prev. Med.*, v. 32, n. 4, pp. 303-310, 2001.

Anexo 1 - Mapa das Regiões Administrativas do Distrito Federal.



Anexo 2 - Níveis de dispêndio a partir das características conhecidas das atividades segundo o sexo.

EXERCÍCIO FEMININO			
2,1	3,1	5,2	6,3
Yoga	Body Pump/Body Combat	Ginástica aeróbica	Atletismo
Alongamento	Bicicleta 1	Natação	Bicicleta 2
Caminhada	Ginástica localizada	Vôlei	Cooper
	Esteira	Gin. aerób./Natação	Corrida
	Hidroginástica	Natação/Dança	Futebol
	Musculação	Natação/Bicicl./Hidrog.	
	Karatê	Gin. aerób./Musculação	
	Hidrog./Musculação	Gin. aerób./Equitação	
	Bicicleta 1/Musculação	Gin. aerób./Bicicleta 1	
	Gin. localizada/Musc.		
	Musculação/Dança		
EXERCÍCIO MASCULINO			
2,2	3,3	5,5	6,6
Alongamento	Halterofilismo	Ginástica aeróbica	Atletismo
Caminhada	Bicicleta 1	Natação	Bicicleta 2
	Esteira	Vôlei	Cooper
	Hidroginástica	Tênis	Corrida
	Musculação	Natação/Dança	Futebol
	Capoeira	Natação/Bicicl./Hidrog.	Remo
	Jiu-jitsu	Gin. aerób./Musculação	Corrida/Capoeira
	Judô	Natação/Musculação	Corrida/Futebol
	Taekwondo	Gin. aerób./Atletismo	Futebol/Capoeira
	Jiu-jitsu/Judô/Capoeira		Corrida/Bicicl. 2/Capo.
	Hidrog./Musculação		
	Bicicleta 1/Musculação		
	Caminhada/Unibiótica		

Fonte: WHO, 1985.

Anexo 3 - Níveis de dispêndio a partir das características conhecidas das ocupações segundo o sexo.

OCUPAÇÕES FEMININAS		
1,56	1,67	1,82
Aposentada	Almoxarifado	Carteira
Área administrativa	Atividade de comércio	Serviços gerais
Área de educação	Produção de refeições	
Área de saúde	Prod. de ref./Ativ. de com.	
Área de segurança	Operadora de triagem e transporte	
Engenheira	Dona de casa	
Estagiária		
Estudante		
Fotógrafa		
Artista		
Desempregada		
Jornalista		
Atividade de seção		
OCUPAÇÕES MASCULINAS		
1,55	1,78	2,1
Aposentado	Almoxarifado	Carteiro
Área administrativa	Atividade de comércio	Serviços gerais
Área de educação	Produção de refeições	Lavador de carro
Área de saúde	Prod. de ref./Ativ. de com.	
Área de segurança	Militar (baixa patente)	
Engenheiro	Operador de triagem e transporte	
Estagiário	Catalogador fitogeográfico	
Estudante		
Fotógrafo		
Área de laboratório		
Artista		

Fonte:WHO, 1985.

Anexo 4 - O coeficiente de atividade física, fator atividade, correspondente ao nível de atividade física estimado para a faixa de idade, o sexo e o índice de massa corporal .

SEXO E IDADE	NAF	FA
Para meninos de 9 a 18 anos	se NAF estimado for maior ou igual a 1 e menor que 1.4 (sedentário)	1
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.4 e menor que 1.6 (atividade leve)	1,13
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.6 e menor que 1.9 (atividade moderada)	1,26
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.9 e menor que 2.5 (atividade intensa)	1,42
Para homens normais e sobrepeso/obesos acima de 18 anos	se NAF estimado for maior ou igual a 1 e menor que 1.4 (sedentário)	1
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.4 e menor que 1.6 (atividade leve)	1,11
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.6 e menor que 1.9 (atividade moderada)	1,25
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.9 e menor que 2.5 (atividade intensa)	1,48
Para meninas de 9 a 18 anos	se NAF estimado for maior ou igual a 1 e menor que 1.4 (sedentário)	1
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.4 e menor que 1.6 (atividade leve)	1,16
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.6 e menor que 1.9 (atividade moderada)	1,31
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.9 e menor que 2.5 (atividade intensa)	1,56
Para mulheres normais e sobrepeso/obesas acima de 19 anos	se NAF estimado for maior ou igual a 1 e menor que 1.4 (sedentário)	1
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.4 e menor que 1.6 (atividade leve)	1,14
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.6 e menor que 1.9 (atividade moderada)	1,27
	se NAF estimado for maior ou igual a 1.9 e menor que 2.5 (atividade intensa)	1,45

Fonte: IOM, 2002.

Apêndice 1

PAT N.º _____

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
PROJETO: PERFIL ALIMENTAR DE CLIENTELA ATENDIDA EM RESTAURANTES
DE BRASÍLIA

Pesquisadores responsáveis: Prof^a. Bethsáida de Abreu Schmitz e Prof^a. Teresa
Helena M. da Costa.

Doutoranda: Prof^a Karin Oliveira.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Recebi orientação e declaro estar ciente dos objetivos desta pesquisa, que visa, principalmente, verificar o perfil nutricional de uma amostra dos trabalhadores do Distrito Federal, que realizam suas refeições em restaurantes institucionalizados e filiados ao programa de Alimentação do Trabalhador. Dessa forma, aceito participar de livre e espontânea vontade da mesma, no que diz respeito ao fornecimento de informação para o preenchimento do questionário da pesquisa, relacionado ao consumo alimentar, padrão de comportamento e atividade física. Também aceito participar da coleta de sangue para dosagens de lipídeos (gorduras), hematócrito e glicose.

Estou ciente que para isto deverei voltar no dia marcado em jejum de 12 horas onde haverá a retirada de amostra de sangue.

Fui informado(a) que receberei o resultado dos testes realizados, sendo que os resultados serão enviados ao local de trabalho ou para residência. Os resultados dos meus exames terão garantia de sigilo por parte dos pesquisadores.

Brasília, _____ de _____ de _____.

Assinatura (NOME LEGÍVEL): _____

Apêndice 2

Apêndice 3



Universidade de Brasília

Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Nutrição
Laboratório de Bioquímica da Nutrição

Projeto de Pesquisa - Perfil Nutricional da Clientela Atendida em Restaurantes Industriais de Brasília, DF.

Data da realização: ____ / ____ / ____

Sr^a.:
End.:
CEP

Parâmetro corporal	Valor medido / unidade	Valores de referência		
Peso	_____ kg			
Altura	_____ metros			
Índice de Massa Corporal (IMC)	_____ kg / m ²	Normal 18,5 – 24,9 kg/m ²	Sobrepeso 25,0 – 29,9 kg/m ²	Obesidade Acima de 30 kg/m ²

Parâmetros bioquímicos	Valor medido / unidade	Valores de referência		
------------------------	------------------------	-----------------------	--	--

Glicose:

- Jejum _____ mg / dl Abaixo de 140 mg / dl

Critério de interpretação: NDDG (National Diabetes Data Group), 1979.

Colesterol:

- Colesterol total (jejum) _____ mg / dl Desejável Até 200 mg / dl Aceitável 200 – 239 mg / dl Aumentado Acima de 240 mg / dl
- HDL (jejum) _____ mg / dl Acima de 35 mg / dl

Triglicerídeos:

- Triglicerídeos (jejum) _____ mg / dl Desejável Até 200 mg / dl Aumentado Acima de 200 mg / dl

Observações:

Os resultados acima se referem à participação voluntária em projeto de pesquisa. Não são válidos como diagnóstico clínico.

Responsáveis: Prof^a.: Dr^a. Teresa Helena Macedo da Costa, PhD.
Doutoranda: Karin Eleonora Savio de Oliveira



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Nutrição
Núcleo de Nutrição e Medicina Tropical
Laboratório de Bioquímica da Nutrição

Prezada Sr/ Sr^a . _____

Agradecemos sua participação no projeto de pesquisa que teve por objetivo avaliar o perfil nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília.

Estamos encaminhando o resultado dos exames realizados no nosso laboratório como parte desta pesquisa na qual o Sr/ Sr^a . colaborou. Reforçamos a importância de guardar os exames clínicos realizados, pois eles podem ser importantes para o acompanhamento de evolução do seu estado de saúde.

Os resultados destes exames não são válidos como diagnóstico clínico isoladamente. Caso algum dos valores esteja acima dos valores de referência, recomendamos procurar o serviço de saúde e um médico, acompanhado(a) destes resultados, para uma avaliação específica.

Qualquer dúvida, estamos à disposição.

Atenciosamente,

Prof^a.: Dr^a. Teresa Helena Macedo da Costa
Doutoranda: Karin Eleonora Savio de Oliveira

Data: ____ / ____ / ____

Responsável

Laboratório de Bioquímica da Nutrição – Núcleo de Nutrição e Medicina Tropical, Faculdade de Ciências da Saúde, UnB. CEP 70910 – 900 Telefone: 307 - 2193

Apêndice 4

PESQUISA: PERFIL NUTRICIONAL DA CLIENTELA ATENDIDA EM RESTAURANTES INDUSTRIAIS DE BRASÍLIA – DF

Número do Questionário - PAT: _____

Entrevistador: _____

Data entrevista: ____/____/____

Identificação da Unidade: _____

A) IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

A1. Qual o seu nome: _____

A2. Sexo: M F

A3. Qual a sua data de nascimento: ____ __/____ __/____ __

A4. Qual o seu local de trabalho (andar/sala): _____/_____

A5. Telefone: _____

A6. Qual a sua escolaridade: n° anos de estudo (_____)

Analfabeto 1ª a 4ª série 5ª a 8ª série 2º grau

Graduação Pós-graduação: _____

A7. Qual o seu estado civil atual: com companheiro(a) sem companheiro(a)

A8. Quantos partos a Srª teve entre filhos nascidos vivos/mortos (_____)

A9. Qual a sua renda familiar: R\$ _____ equivalente a _____ salários mínimos

A10 Qual a sua profissão? _____

A11. Qual a sua ocupação? _____

A12. Horas de trabalho/dia: _____ hs.

A13. Dias Trabalho/semana: _____ dias.

B) AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

B1. Peso : _____ kg B5. Bioquímica: sim não

B2. Estatura : _____ cm B6. Colesterol: _____ mg/dL

B3. IMC : _____ kg/m² B7. Triglicérido: _____ mg/dL

B3. Pressão arterial : _____ mm/Hg B8. HDL: _____ mg/dL

B9. Hb: _____ g/dL

B10. Hematócrito: _____ %

B11. Glicose: _____ mg/Dl

C) FATORES DE RISCO

Agora, farei algumas perguntas sobre doenças existentes em sua família, com **comprovação médica**. Responda se seu pai, mãe ou o Sr^(a) se enquadram nestes casos.

Antecedentes Familiares	MÃE	PAI	AMBOS	ENTREVISTADO
C1. Doença tireóide				
C2. Hipertensão				
C3. Hipercolesterolemia				
C4. Diabetes				
C5. Doenças cardiovasculares				
C6. Osteoporose				
C7. Ácido úrico				
C8. Câncer / Tipo: _____				
C9. Outros: _____				

. Dieta:

C10. O Sr^(a) faz algum tipo de dieta? Não Sim

C11. Qual o objetivo desta dieta? Controle de patologia. Qual? _____

Emagrecer Engordar Outra. _____

C12. Há quanto tempo o Sr^(a) faz esta dieta? _____

C13. Quem o (a) orientou? Nutricionista Médico Ele próprio

Revistas outro: _____

. Fumo: Agora farei algumas perguntas sobre o hábito quanto ao fumo.

C14. O Sr^(a) é: Fumante Ex-fumante Não fumante

C15. Caso seja ex-fumante: o Sr^(a) fumou por quanto tempo?

menos de um ano mais de um ano n° de anos? _____

C16. Há quanto tempo parou de fumar? _____ meses

C17. Caso seja fumante: Há quanto tempo o Sr^(a) fuma?

menos de um ano mais de um ano n° de anos? _____

C18. O Sr^(a) fuma habitualmente: cigarro cachimbo charuto outro _____

C19. Quantas unidades o Sr^(a) fuma por dia? _____

. **Álcool:** Agora farei perguntas sobre o consumo de vinho, cerveja e outras bebidas com teor alcoólico.

C20. Alguma vez o Sr^(a) consumiu alguma bebida alcoólica? Sim Não

C21. Atualmente o Sr^(a) consome bebida alcoólica? Sim Não

O Sr^(a) costuma beber mais de 01 dose por semana de alguma destas bebidas:

C22. Bebidas:	Uma dose é igual a:	C23. Nº de doses por semana:	C24. Quantos dias da semana:
<input type="checkbox"/> Vinho	Uma taça		
<input type="checkbox"/> Cerveja / Chopp	Uma lata / Meia garrafa / Uma tulipa		
<input type="checkbox"/> Uísque / Vodka /Cachaça	50 ml		

. **Atividade Física:** As perguntas que farei agora são sobre a prática de atividade física.

C25. O Sr^(a) pratica pelo menos 10 minutos de alguma destas atividades?
 Sim Não. Se sim, qual atividade o Sr^(a) pratica?

Atividade	Atividade vigorosa (pelo menos 10 min.) (Correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados na casa, ou qualquer atividade que faça o Sr ^(a) suar bastante ou aumente muito sua respiração ou batimentos do coração)	Atividade moderada (pelo menos 10 min.) (Pedalar leve de bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, vôlei recreativo, varrer, aspirar a casa, ou qualquer outra atividade que o faça suar levemente ou aumente moderadamente sua respiração ou batimentos do coração)	Caminhada velocidade moderada (pelo menos 10 min.) (Transporte para o trabalho, ir de um lugar para outro, lazer, prazer, forma de exercício)
C26. Nº de dias da semana			
C27. Tempo/dia			
C28. Nº horas de sono: _____ hs.			
C29. Meio de locomoção para o trabalho: _____.			
C30. Tempo gasto na locomoção (ida/volta): _____			
C31. N horas vendo TV: durante a semana _____ final de semana _____			

D) DIETA

Agora farei algumas perguntas sobre sua alimentação.

D1. Quais são as refeições que o Sr.(a) faz habitualmente:

- café da manhã colação almoço lanche jantar ceia

D2. O Sr.(a) utiliza suplementação vitamínica e/ou mineral ?

- Sim Não. Se sim, Ocasionalmente Diariamente. Qual? _____

D3. Com que frequência o Sr.(a) utiliza os serviços deste restaurante?

- | Almoço | Lanche |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 vez por semana | <input type="checkbox"/> 1 vez por semana |
| <input type="checkbox"/> 2 vezes por semana | <input type="checkbox"/> 2 vezes por semana |
| <input type="checkbox"/> 3 vezes por semana | <input type="checkbox"/> 3 vezes por semana |
| <input type="checkbox"/> 4 vezes por semana | <input type="checkbox"/> 4 vezes por semana |
| <input type="checkbox"/> 5 vezes por semana | <input type="checkbox"/> 5 vezes por semana |
| <input type="checkbox"/> 7 vezes por semana | <input type="checkbox"/> 7 vezes por semana |

D4. Qual o principal fator que o (a) leva a alimentar-se neste restaurante?

- preço falta de tempo de ir para casa qualidade
 variedade outros. _____.

D5. O Sr.(a) adiciona sal extra na sua refeição já preparada? sim não

Se sim: sempre às vezes

D6. Quando o Sr.(a) come carne, costuma retirar a gordura visível? sim não

Se sim: sempre às vezes

D7. Quando o Sr.(a) come frango, costuma retirar a pele? sim não

Se sim: sempre às vezes

D8. O Sr.(a) costuma comer alimentos fritos? sim não

Se sim, com que frequência: diariamente 1 a 3 vezes por semana

- 4 a 6 vezes por semana 1 a 3 vezes por mês menos de 1 vez por mês

D9. O Sr.(a) costuma comer carne preparada na brasa? sim não

Se sim, com que frequência: diariamente 1 a 3 vezes por semana

- 4 a 6 vezes por semana 1 a 3 vezes por mês menos de 1 vez por mês

FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Número do questionário – PAT : _____

Nome do Cliente:	
-------------------------	--

A seguir, eu vou ler uma lista de alimentos e bebidas, e o Sr (a) dirá se costuma usá-los, em qual quantidade e com que frequência.

Produtos	Porção Consumida (nº / descrição)	Frequência						R / N
		1 vez por dia	2 ou mais vezes por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	
Leite desnatado ou semi-desnatado								
Leite integral								
Iogurte								
Queijo branco (minas / frescal)								
Queijo amarelo (prato / mussarela)								
Requeijão								
Ovo frito								
Ovo cozido								
Carne de boi								
Carne de porco								
Frango								
Peixe fresco								
Peixe enlatado (sardinha/atum)								
Embutidos (salsicha, lingüiça, fiambre, salame, presunto, mortadela)								
Carne conservada no sal (bacalhau, carne seca, pertences de feijoada)								
Vísceras (fígado, rim, coração)								
Camarão								
Azeite								
Molho para salada								
Bacon e toucinho								
Produtos	Porção Consumida (nº / descrição)	Frequência						R / N
		1 vez por dia	2 ou mais vezes por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	

Produtos	Porção Consumida (nº / descrição)	Frequência						R / N
		1 vez por dia	2 ou mais vezes por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	
Manteiga								
Margarina								
Maionese								
Snacks (batata-frita, sanduíches, pizza, esfiha, salgadinhos cheetos, amendoim)								
Enlatados (milho/ervilha, palmito, azeitona)								
Arroz integral								
Arroz polido								
Pão integral								
Pão francês/forma								
Biscoito salgado								
Biscoito doce								
Bolos								
Macarrão								
Feijão								
Folha crua : - -								
Folha refogada/cozida: - -								
Vegetal cru: - -								
Vegetal cozido: -								
Tubérculos (cará, mandioca, Batata, inhame)								
Produtos	Porção Consumida (nº / descrição)	Frequência						R / N
		1 vez por dia	2 ou mais vezes por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	

Produtos	Porção Consumida (nº / descrição)	Frequência						R / N
		1 vez por dia	2 ou mais vezes por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	
Frutas: - -								
Sorvete								
Tortas								
Geléia/Mel								
Doces/Balas/Caramelos								
Chocolates/Achocolatados/ Bombom								
Café com açúcar								
Café sem açúcar								
Suco natural com açúcar								
Suco natural sem açúcar								
Suco artificial com açúcar								
Suco artificial sem açúcar								
Refrigerante normal								
Adoçante								
Geléia								
Margarina								
Requeijão/Iogurte/Creme de Leite								
Refrigerante								
Chocolate/Doces/Sorvetes/ Gelatina/Leite condensado								
Produtos	Porção Consumida (nº / descrição)	Frequência						R / N
		1 vez por dia	2 ou mais vezes por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	R / N

Apêndice 5

Índice de Massa Corporal (IMC)

O **IMC** é um índice que relaciona o peso e a altura do indivíduo, sendo calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO(Kg)}}{\text{ALTURA}^2(\text{m})}$$

Identifica se o indivíduo apresenta-se dentro da normalidade ou com sobrepeso, obesidade ou baixo peso. Os parâmetros utilizados são os seguintes:

Seus dados coletados no dia

___ / ___ / ___, foram:

Peso: _____ Kg

Altura: _____ m

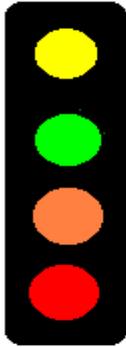
IMC: _____ Kg/m²

Pressão arterial:

_____ mmHg x _____ mmHg

⚠ **OBSERVAÇÕES:**

- 1-** Caso seu IMC encontre-se fora da faixa de normalidade, procure um nutricionista;
- 2-** Caso sua pressão arterial encontre-se fora da faixa de normalidade, procure um serviço de saúde para investigação.



IMC:

Classificação:

< 18,5

Baixo Peso

18,5-24,9

Normalidade

25 - 29,9

Sobrepeso

> 30

Obesidade

Apêndice 6

1º) Passo: Transformar a duração de todas as atividades para minutos

	SONO minutos	TV/ SEMANA minutos	TV/FIM SEMANA minutos	COMPT/ SEMANA minutos	COMPT/ FIM SEMANAminutos	OCUPAÇÃO minutos	LOCOMOÇÃO minutos	ATIVIDADE ESPORTIVA 1	ATIVIDADE ESPORTIVA 2
indivíduo 1	360	60	120	60	0	5xsemana- 600	5xsemana-2	2xsemana- 180min	3xsemana- 180min
indivíduo 2	540	30	240	0	60	5xsemana- 480	5xsemana- 60	3xsemana- 60min	---
indivíduo 3	420	420	300	10	20	5xsemana- 360	5xsemana-20	2xsemana- 60min	2xsemana- 50min
indivíduo 4	360	180	240	0	0	5xsemana- 480	5xsemana-90	3xsemana- 15 min	---
indivíduo 5	300	60	120	0	0	6xsemana- 720	6xsemana-60	---	2xsemana- 40min

2º) Passo: Calcular a base dia, quem representa a média diária do período relatado

exemplo: indivíduo 1 → Ocupação: 5 x semana 600 minutos = 3000 minutos/semana

Então em 1 semana é como se trabalhasse 428,57 minutos/dia

Obs: BD = Base dia

	BD. SONO minutos	BD. TV minutos	BD. COMPUT minutos	BD. OCUPAÇÃO minutos	BD. LOCOMOÇÃO minutos	BD. ATIVIDADE ESPORTIVA 1	BD. ATIVIDADE ESPORTIVA 2
indivíduo 1	360	77,14	42,85	428,57	1,42	51,42	77,14
indivíduo 2	540	90	17,14	342,85	42,85	25,71	---
indivíduo 3	420	385,71	12,85	257,14	14,28	17,14	14,28
indivíduo 4	360	197,14	0	342,85	64,28	6,42	---
indivíduo 5	300	77,14	0	617,14	51,42	---	11,42

3º) Passo: Verificar quantos minutos não foram relatados dos 1440 (= 24hs)

	Tempo restante minutos
indivíduo 1	401,46
indivíduo 2	381,45
indivíduo 3	318,6
indivíduo 4	469,31
indivíduo 5	382,88

4º) Passo: Procurar nas referências indicadas os fatores de atividades inerentes a cada uma das práticas relatadas.

ATIVIDADE	Fator atividade
SONO	1
TV	1,4
COMPUTADOR	1,4
ONIBUS	1,5
CARRO	1,4

OCUPAÇÃO	M	F
área administrativa	1,55	1,56
atividade comércio	1,78	
nutricionista		1,56
professor	1,55	

ESPORTE	F	M
corrida	6,3	6,6
dança	5,2	
ginástica aeróbica	5,2	5,5
hidroginástica	3,1	3,3

5º) Passo: Multiplicar os devidos fatores pelas bases dias

PAT	Base dia		Tempo ponderado			Tempo ponderado			Tempo ponderado	
	sono	Fator	SONO	dia TV	Fator	TV	COMPUT	Fator	COMPUT	
Indivíduo 1	360	1	360	77,1	1,4	108	42,85714	1,4	60	
Indivíduo 2	540	1	540	90	1,4	126	17,14286	1,4	24	
Indivíduo 3	420	1	420	386	1,4	540	12,85714	1,4	18	
Indivíduo 4	360	1	360	197	1,4	276	0	1,4	0	
Indivíduo 5	300	1	300	77,1	1,4	108	0	1,4	0	

PAT	Base dia		Tempo ponderado			Tempo ponderado			Tempo ponderado	
	OCUP	Fator	OCUP	LOC	Fator	LOC	ativ. 1	Fator	ativ. 1	
Indivíduo 1	428,6	1,55	664,2857	1,43	1,4	2	51,43	5,5	282,8571	
Indivíduo 2	342,9	1,56	534,8571	42,9	1,4	60	25,71	3,1	79,71429	
Indivíduo 3	257,1	1,56	401,1429	14,3	1,4	20	17,14	5,2	89,14286	
Indivíduo 4	342,9	1,55	531,4286	64,3	1,5	96,42857	6,429	3,3	21,21429	
Indivíduo 5	617,1	1,78	1098,514	51,4	1,4	72				

PAT	Base dia		Tempo ponderado ativ. 2		Tempo restante		Tempo ponderado restante	
	ativ. 2	Fator		2		Fator		
indivíduo 1	77,143	6,6		509,14286	401,43	1,4	562	
indivíduo 2					381,43	1,4	534	
indivíduo 3	14,286	6,3		90	318,57	1,4	446	
indivíduo 4					469,29	1,4	657	
indivíduo 5	11,429	6,6		75,428571	382,86	1,4	536	

6º) Passo: Somar os tempos ponderados de todas as atividades.

PAT	Tempo ponderado SONO	Tempo ponderado TV	Tempo ponderado COMP	Tempo ponderado OCUP	Tempo ponderado LOC	Tempo ponderado ativ. 1	Tempo ponderado ativ. 2	Tempo ponderado restante
indivíduo 1	360	108	60	664,2857	2	282,8571	509,1429	562
indivíduo 2	540	126	24	534,8571	60	79,71429	0	534
indivíduo 3	420	540	18	401,1429	20	89,14286	90	446
indivíduo 4	360	276	0	531,4286	96,42857	21,21429	0	657
indivíduo 5	300	108	0	1098,514	72		75,42857	536

7º) Passo: Obter o fator atividade médio do dia, dividindo a soma dos tempos ponderados por 1440 minutos.

PAT	Tempo ponderado SONO	Tempo ponderado TV	Tempo ponderado COMP	Tempo ponderado OCUP	Tempo ponderado LOC	Tempo ponderado ativ. 1	Tempo ponderado ativ. 2	Tempo ponderado restante	SOMA tempos ponderados
indivíduo									
1	360	108	60	664,29	2,00	282,86	509,14	562	2548,29
indivíduo									
2	540	126	24	534,86	60,00	79,71		534	1898,57
indivíduo									
3	420	540	18	401,14	20,00	89,14	90	446	2024,29
indivíduo									
4	360	276	0	531,43	96,43	21,21		657	1942,07
indivíduo									
5	300	108	0	1098,51	72,00		75,43	536	2189,94

	FA
indivíduo 1	1,77
indivíduo 2	1,32
indivíduo 3	1,41
indivíduo 4	1,35
indivíduo 5	1,52

8º) Passo: Consultar o NAF correspondente ao Fator atividade, idade e sexo.

➤ Para homens de 9 a 18 anos

NAF = 1.00 se FA é maior ou igual a 1 e menor que 1.4

NAF = 1.13 se FA é maior ou igual a 1.4 e menor que 1.6

NAF = 1.26 se FA é maior ou igual a 1.6 e menor que 1.9

NAF = 1.42 se FA é maior ou igual a 1.9 e menor que 2.5

➤ Para homens acima de 18 anos

NAF = 1.00 se FA é maior ou igual a 1 e menor que 1.4

NAF = 1.12 se FA é maior ou igual a 1.4 e menor que 1.6

NAF = 1.27 se FA é maior ou igual a 1.6 e menor que 1.9

NAF = 1.54 se FA é maior ou igual a 1.9 e menor que 2.5

➤ Para mulheres de 9 a 18 anos

NAF = 1.00 se FA é maior ou igual a 1 e menor que 1.4

NAF = 1.16 se FA é maior ou igual a 1.4 e menor que 1.6

NAF = 1.31 se FA é maior ou igual a 1.6 e menor que 1.9

NAF = 1.56 se FA é maior ou igual a 1.9 e menor que 2.5

➤ Para mulheres acima de 18 anos

NAF = 1.00 se FA é maior ou igual a 1 e menor que 1.4

NAF = 1.14 se FA é maior ou igual a 1.4 e menor que 1.6

NAF = 1.27 se FA é maior ou igual a 1.6 e menor que 1.9

NAF = 1.45 se FA é maior ou igual a 1.9 e menor que 2.5

	FA	NAF
indivíduo 1	1,77	1,27
indivíduo 2	1,32	1
indivíduo 3	1,41	1,16
indivíduo 4	1,35	1
indivíduo 5	1,52	1,12

Apêndice 7



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Nutrição
Laboratório de Bioquímica da Nutrição

Declaração de comparecimento

DECLARO que:

O Sr.(a) _____

Compareceu no dia ___/___/___,

No período de _____ às _____ horas,

Motivo: Participação na Pesquisa “Perfil Nutricional da Clientela Atendida em Restaurantes Industriais de Brasília – Distrito Federal”.

Atividade Desenvolvida: Coleta de sangue

Local e data

Assinatura do Responsável

Apêndice 8

Caracterização da clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador, segundo índice de massa corporal e faixa etária. Distrito Federal - Brasil, 2000-2001.

	IMC									
	<18,5		18,5-24,9		25,0-29,9		>30,0		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Faixa Etária										
<20	4	9,3	30	69,8	8	18,6	1	2,3	43	100
20-35	18	3,1	370	63,5	156	26,8	39	6,7	583	100
35-50	5	1,5	142	42,3	146	43,5	43	12,8	336	100
50-65	2	2,7	19	25,7	39	52,7	14	18,9	74	100
>65	0	0	5	62,5	3	37,5	0	0	8	100
Total	29	2,8	566	54,2	352	33,7	97	9,3	1.044	100

Apêndice 9

Caracterização da clientela atendida pelo Programa de Alimentação do Trabalhador, segundo sexo, ocupação e atividade física de lazer. Distrito Federal - Brasil, 2000-2001.

	Sexo				<i>p</i> ^a valor
	Feminino		Masculino		
Ocupação	n	%	n	%	
Serviço Administrativo	243	59	290	46	< 0,0001
Comércio	71	17	184	29	
Produção	66	16	68	11	
Manutenção	33	8	89	14	
Total	413	100	631	100	
Atividade física de lazer					
Sedentário	204	49	246	39	< 0,0001
Atividade Moderada	197	48	204	32	
Atividade Vigorosa	12	3	181	29	
Total	413	100	631	100	

^a Teste χ^2

Apêndice 10

Comparação descritiva entre os indivíduos da amostra total e os que realizaram a bioquímica.
Distrito Federal, Brasil. 2000-2001.

Variáveis	Realizou Bioquímica				<i>p</i> valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Sexo					0,0048 ^a
Feminino	187	45	226	36	
Masculino	232	55	399	64	
Total	419	100	625	100	
Faixa Etária					0.2876 ^b
≤ 20	11	3	32	5	
20 35	232	55	350	56	
35 50	144	34	192	31	
≥ 50	32	8	51	8	
Total	418	100	625	100	
Escolaridade					0.2195 ^b
0 - 4 ^a	29	7	32	5	
5 ^a - 8 ^a	97	23	130	21	
2 ^o grau	185	44	284	45	
Grad	81	20	148	24	
PG	27	6	31	5	
Total	419	100	625	100	

	Realizou Bioquímica				<i>p</i> valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Renda					0.0094 ^b
< 2 s.m.	4	1	3	1	
2 - 4 s.m.	154	37	185	30	
5 - 6 s.m.	89	21	129	21	
7 - 8 s.m.	29	7	57	8	
≥ 9 s.m.	142	34	245	40	
Total	418	100	619	100	
IMC					0.0713 ^a
≤ 24,9	223	53	368	59	
≥ 25,0	196	47	257	41	
Total	419	100	625	100	
Ocupação					0.0019 ^a
Serviços administrativos	200	48	332	53	
Atividades de comércio	94	22	160	26	
Processos de produção	74	18	60	10	
Manutenção	51	12	73	11	
Total	419	100	625	100	
Fumo					0.0417 ^a
Sim	52	12	106	17	
Não	367	88	519	83	
Total	419	100	625	100	

	Realizou Bioquímica				<i>p</i> valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Consumo de bebida alcoólica					0.2781 ^a
Sim	122	29	202	32	
Não	297	71	423	68	
Total	419	100	625	100	
Patologias					0.9809 ^a
Sim	62	15	92	15	
Não	357	85	532	85	
Total	419	100	625	100	

^aTeste χ^2

^bTeste Cochran Armitage